



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA / UFPB

Centro de Ciências Sociais Aplicadas / CCSA

Departamento de Administração / DA

SAZONALIDADE DA PREVISÃO DE DEMANDA:

Impactos na gestão dos estoques

ALYNE DANTAS DE CARVALHO

João Pessoa

Novembro, 2016

ALYNE DANTAS DE CARVALHO

SAZONALIDADE DA PREVISÃO DE DEMANDA:

Impactos na gestão dos estoques

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba/UFPB.

Professor Orientador: Dra. Helen Silva Gonçalves.

Coordenador do Curso: Ms. Nadja Valeria Pinheiro

João Pessoa

Novembro, 2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C331s Carvalho, Alyne Dantas de.
 Sazonalidade da previsão de demanda: impactos na gestão dos
 estoques / Alyne Dantas de Carvalho. – João Pessoa, 2016.
 68 f.: il.

 Orientador: Prof.^a Dra. Helen Silva Gonçalves.
 Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Administração) –
 UFPB/CCSA.

 1. Administração de materiais. 2. Gestão de estoques. 3. Previsão
 de demanda. 4. Sazonalidade e matéria-prima. I. Título.

UFPB/CCSA/BS CDU: 657(043.2)

Solicitamos examinar e emitir parecer no Trabalho de Curso da aluna:

ALYNE DANTAS DE CARVALHO.

João Pessoa, 04 de Novembro de 2016.

Ms. Nadja Valeria Pinheiro

Parecer do Professor Orientador:

Folha de Aprovação

ALYNE DANTAS DE CARVALHO

SAZONALIDADE DA PREVISÃO DE DEMANDA: Impactos na gestão dos estoques

Trabalho de Curso Aprovado em: 16 de Novembro de 2016.

Banca Examinadora

Prof. Dra. Helen Silva Gonçalves.
Orientador

Prof. Dr. César Emanuel Barbosa de Lima

Dedicatória

Dedico a Deus, a minha avó, aos meus pais, aos meus
cachorros Bel e Harry e amigos.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por toda força e amor ao qual me proporcionou, bem como agradeço pelo dom da vida. Agradeço a Ele pela pessoa que sou e que aprendi a ser nesses últimos anos.

Quero agradecer também a minha mãe Maria das Graças por ter confiado em mim e no meu potencial, além de ter me permitido voar mais alto. Com certeza eu não conseguiria se não fosse pela educação e pelos ensinamentos que recebi durante meu desenvolvimento. Mãe, você me ensinou a ser uma mulher independente e empoderada, e somente a você eu devo isso, pois eu sou a sua cópia.

Agradeço ao meu pai Francisco Ferreira e meu irmão Samuel Emerson por terem me apoiado todos esses anos. Agradeço também aos meus tios Fátima e Izaac, pessoas essenciais em toda a minha vida, que me ensinaram a viver e como viver. Repreenderam-me quando precisei e juntos fizeram o papel de pais em minha vida. A minha avó Maria todo o meu amor eu te ofereço, você vai ser sempre a minha bebê e o meu acalanto nas horas difíceis.

Agradeço aos meus nenéns Belinda e Harry, meus maiores confidentes. Com vocês eu descobri o que é amar e ser amada incondicionalmente. Mesmo tão ausente, o meu coração queima quando penso em nossos momentos, e quando sou recebida com tanto amor por vocês a minha vontade é só parar o tempo.

De uma forma muito especial e única, eu agradeço a minha companheira de todos esses anos de aprendizado Laylla Lima da Silva. Você foi de um extremo a outro em minha vida, compartilhou das minhas derrotas e das minhas vitórias, me mostrou o lado bom das coisas, me ensinou a ser uma pessoa melhor e a lutar por tudo. Você me faz feliz, “quando eu mais preciso, eu só tenho você”.

A minha amiga e orientadora Helen Silva Gonçalves, muito obrigada! Você me ensinou, acreditou no meu potencial, me mostrou como ser melhor como profissional e como pessoa, me conduziu em minha carreira acadêmica, e principalmente, fez o papel que muitos não fazem o de ser verdadeiramente um professor. Desde o quarto período sempre soube que não poderia ter alguém melhor para me conduzir nesse momento final.

Sair do interior e viver em um lugar que você não conhece ninguém não é uma tarefa difícil, mas com certeza é muito árdua. Por esse motivo eu agradeço imensamente aos meus melhores amigos, aqueles que surgiram como anjos em minha vida, e que nunca me desampararam, nem mesmo nos meus piores momentos de chatice, estes são: Luciana Lima,

Alane Maria, Renata Domingos, Rosane Moura, Jonathan Oliveira, Luan Rodrigo, Rivaldo Filho, Cleyton Paiva, Izaura Menezes e a Tatianne Karoline. Também agradeço aqueles que mesmo distantes, estiveram com o pensamento positivo para que tudo desse certo, a vocês Danilo Tavares, Adriana Alves, Gabrielle Maciel e Kelly Alves, muito obrigada... Como se diz por ai “alguns, raros, permanecem”.

Não posso deixar de agradecer aos grandes amigos de profissão que levarei em minha vida, amigos estes que conquistei já nessa reta final do curso, muito obrigada Aline Ramos pelos seus ensinamentos e compreensões; Sibely Moraes pelas ajudas diárias no estágio e pelo companheirismo na academia; Ronny Ellison, pelos conselhos e sorrisos diários; Rayan Feitoza por aparecer em minha vida e permanecer e a Anne Durey pelos conselhos, risadas, saídas e caronas.

Agradeço a Universidade Federal da Paraíba pela oportunidade de conviver todos esses anos, além de me possibilitar experiências únicas. Agradeço também a todo o apoio do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, em especial a Coordenação de Administração.

“Nas vaquejadas sempre fui batalhador, consegui respeito por ser um vencedor” (Saga de um vaqueiro).

“Cajazeiras já foi de onde senti vontade de voar, e voei. Já foi meu refúgio. E já foi onde precisei me encontrar mesmo depois de ir. É em Cajazeiras que estão os que mais amo. Se Cajazeiras não tivesse me ensinado a ler, eu aprenderia só para torná-la poesia. [...] Há muito para se viver” (Hyolitta Araújo).

Resumo

A previsão de demanda é um método de planejamento essencial, no qual através de dados passados demonstram-se projeções de vendas futuras. Para a realização da previsão de demanda, duas abordagens podem ser empregadas: a qualitativa e a quantitativa. A previsão pode ser influenciada por diversos fatores, um deles é a sazonalidade que é tratada nesse trabalho. Para tanto, o objetivo geral é de descrever como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola do município de João Pessoa – Paraíba. A pesquisa é caracterizada como sendo qualitativa, tendo em vista que se procurou realizar o aprofundamento na realidade das indústrias pesquisadas. Além disso, também é considerada descritiva. Para a coleta de dados, elaborou-se um roteiro de entrevista contendo perguntas relacionadas ao planejamento da produção, a previsão de demanda, a sazonalidade da matéria-prima e a gestão de estoques. Foram realizadas entrevistas em duas indústrias do município de João Pessoa, Paraíba. Através dos resultados coletados, percebeu-se que a previsão de demanda está relacionada a matéria-prima sazonal, que neste caso são as frutas. Também que a compra é feita em grandes lotes, de uma forma que isso forneça segurança às indústrias em períodos sazonais. Além disso, o gerenciamento dos estoques é realizado de acordo com as safras das frutas, ou seja, elas compram o máximo para garantir a produção. As empresas adotam diferentes sistemas de controle de estoques, com o objetivo de garantir atendimento à produção. Contudo, para uma das indústrias a capacidade do estoque é insuficiente.

Palavras-chave: Administração de materiais; Gestão de estoques; Previsão de demanda; Sazonalidade e matéria-prima.

Lista de Quadros

Quando 1 - Fatores que influenciam na previsão de demanda	19
Quadro 2 - Técnicas qualitativas segundo autores da área	21
Quadro 3 - Regressões e suas definições	24
Quadro 4 - Autores que consideram a regressão no modelo causal	25
Quadro 5 - Métodos temporais segundo autores da área	26
Quadro 6 - Método de identificação das indústrias e gerentes	38

Sumário

1. Introdução.....	13
1.1. <i>Problema da pesquisa</i>	14
1.2. <i>Objetivos</i>	14
1.2.1. <i>Objetivo Geral</i>	14
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	14
1.3. <i>Justificativa</i>	15
2. Revisão de Literatura	17
2.1. <i>A importância da realização da Previsão de Demanda</i>	17
2.1.1. <i>Fatores que influenciam na previsão de demanda</i>	18
2.2. <i>Abordagens da previsão de demanda</i>	20
2.2.1. <i>Abordagens Qualitativas</i>	20
2.2.1.1. <i>Opiniões dos executivos</i>	21
2.2.1.2. <i>Opinião de Força de Venda</i>	22
2.2.1.3. <i>Pesquisa de Mercado</i>	22
2.2.1.4. <i>Pesquisa de Clientes</i>	22
2.2.1.5. <i>Método Delphi</i>	23
2.2.1.6. <i>Analogia Histórica</i>	23
2.2.2. <i>Abordagens Quantitativas</i>	23
2.2.2.1. <i>Modelos Causais</i>	24
2.2.2.2. <i>Modelos Temporais</i>	25
2.2.3. <i>Visão Híbrida</i>	28
2.3. <i>A sazonalidade como fator determinante da previsão de demanda</i>	29
2.4. <i>Gestão de estoques</i>	30
2.4.1. <i>Lote Econômico</i>	33
2.4.2. <i>Sistema de Revisão Contínua (Q)</i>	33
2.4.3. <i>Sistema de Revisão Periódica (P)</i>	34
2.4.4. <i>Níveis de Estoque</i>	34
3. Procedimentos Metodológicos	36
3.1. <i>Classificação da Pesquisa</i>	36
3.2. <i>Objeto de estudo, População e Amostra</i>	36
3.3. <i>Coleta de dados</i>	37
3.4. <i>Análise dos dados</i>	38
4. Resultados e Discussão	39
4.1. <i>Contexto das indústrias de polpas pesquisadas</i>	39

4.1.1.	Setor de frutícola.....	39
4.1.2.	Indústria 1	40
4.1.3.	Indústria 2	40
4.2.	<i>Perfil das respondentes</i>	41
4.2.1.	Gerente 1	41
4.2.2.	Gerente 2.....	42
4.3.	<i>Sistema Produtivo nas Indústrias Pesquisadas</i>	43
4.3.1.	Planejamento de produção	43
4.3.2.	Sistema produtivo adotado nas indústrias de polpas	44
4.4.	<i>Previsão de Demanda nas Indústrias Pesquisadas</i>	44
4.4.1.	A empresa utiliza o processo de previsão de demanda.....	44
4.4.2.	Participantes, principais dificuldades da previsão e método utilizado	46
4.4.3.	Fatores internos e externos que influenciam na previsão	47
4.5.	<i>Sazonalidade na Previsão de Demanda</i>	48
4.5.1.	Planejamento da produção de polpas que dependem de matéria-prima sazonal	48
4.5.2.	Estratégias para períodos sazonais e atitudes para redução de erros	50
4.6.	<i>Gestão dos estoques</i>	51
4.6.1.	Como o erro na previsão de demanda afeta os estoques da organização	51
4.6.2.	Nível dos estoques	52
a)	<i>Níveis de estoques da matéria-prima sazonal</i>	52
b)	<i>Quantidade a ser comprada</i>	53
c)	<i>Estoque de Segurança</i>	54
d)	<i>Outros itens estocados nas indústrias</i>	54
e)	<i>Capacidade do estoque</i>	54
5.	Considerações Finais.....	56
	Referências	59
	APÊNDICE	62
a)	Fabricantes no mercado paraibano	62
b)	Roteiro de entrevista.....	63
c)	Solicitação de pesquisa acadêmico-científico	67

1. Introdução

Sabe-se que no dia-a-dia as organizações necessitam realizar o planejamento de suas vendas/produção e a previsão de demanda é uma das técnicas utilizadas para a realização do planejamento da produção das organizações. Tubino (2009) considera que a previsão de demanda é realizada por todas as organizações, em alguns casos de forma intuitiva em outros não. Contudo, cabe à organização decidir qual o melhor modelo a ser utilizado no em seu planejamento. Para Gonçalves, Nascimento e Coelho (2014, p.3) “o estudo da previsão de demanda é geralmente mais associado a produtos tangíveis e à produção industrial, em contrapartida, o setor terciário vem assumindo proporções cada vez maiores na economia brasileira”.

A previsão de demanda é um método de planejamento essencial, no qual através de dados passados demonstram-se projeções de vendas futuras. Apesar de sua imprecisão, é através da previsão de demanda que as organizações conseguem traçar estratégias de vendas, bem como manter o gerenciamento dos estoques, sejam estes de matéria-prima para a produção ou de produtos acabados.

Para a realização da previsão de demanda, duas abordagens podem ser empregadas: A abordagem qualitativa é essencialmente baseada em aspectos que não podem ser mensurados; em contrapartida, a abordagem quantitativa utiliza métodos estatísticos e matemáticos para a realização da previsão. Cabe frisar que a previsão pode ser influenciada por diversos fatores, como os econômicos, políticos, climáticos, entre outros. Tubino (2009) ressalta que curvas temporais na previsão de demanda podem conter tendência, sazonalidade, variações irregulares e variações regulares.

No que diz respeito à sazonalidade em especial, sabe-se que determinadas organizações podem sofrer influências desta na demanda, o que implica atenção no método de gerenciamento. Mancuzo (2003, p.25) corrobora com essa ideia quando afirma que “há produtos que têm sazonalidade na demanda e não podem ser controlados da mesma forma que produtos com demanda permanente”, ou seja, o controle dos dados, o planejamento da produção e o acompanhamento dos estoques, irá adquirir um enfoque mais cauteloso, neste caso. O autor ainda destaca que “o estoque acompanha a previsão, estando sujeito a erros intrínsecos à mesma”.

Sendo assim, é possível afirmar que a previsão de demanda precisa ser acompanhada período a período, em busca da minimização dos erros existentes, e é somente com o

acompanhamento que estes desvios serão revistos e tratados pela organização. Para isso, convém ressaltar que esta atenção e o controle nos períodos sazonais podem ser gerenciados através de sistemas de revisão de estoques, que vão determinar as quantidades ideais para manter na organização.

O presente estudo buscou descrever como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos níveis de estoques em empresas do setor frutícola situada no município de João Pessoa - Paraíba. Para tanto se precisou averiguar como a indústria produtora de polpas de frutas se comporta em períodos sazonais no que diz respeito à matéria-prima principal que são as frutas. Além disso, identificar como estes períodos sazonais impactam na gestão de estoques.

Para alcançar tal objetivo, o estudo se realizou no setor frutícola devido a sua importância para outros setores, como a agroindústria, fornecedores de produtos ou serviços, a própria cadeia varejista e os consumidores diretos, tendo em vista que estes necessitam do ressurgimento do produto acabado para que possam dar continuidade às suas atividades.

1.1. Problema da pesquisa

Para Gil (2002) entre tantos outros fatores o problema deve ser empírico e apto de solução, para isso o mesmo ainda ressalta que se não se apresentar de forma clara e precisa não tem como solucionar um problema. Tendo em vista estes argumentos, o problema desta pesquisa definiu-se em como: a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques de indústrias do setor frutícola no município de João Pessoa na Paraíba?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Descrever como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola do município de João Pessoa – Paraíba.

1.2.2. Objetivos Específicos

Através do objetivo geral proposto, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar quais fatores internos e/ou externos influenciam na previsão de demanda das empresas pesquisadas;
- Investigar quais os períodos sazonais existentes na empresa caso, e como estes podem influenciar no método de previsão de demanda adotado;
- Mostrar como a previsão de demanda realizada na empresa direciona as decisões referentes a gestão de estoques da empresa.

1.3. Justificativa

A previsão de demanda possui uma importância essencial para as organizações, isso porque a previsão determina aspectos que fazem parte do dia-a-dia das empresas. Além disso, proporciona a visão de vendas, auxilia no Planejamento e Controle da Produção – PCP e no método de gerenciamento dos estoques, sejam estes de matéria-prima, produto acabado, entre outros.

No que diz respeito à previsão, o ideal é que cada organização saiba qual o melhor método a ser utilizado, seja este qualitativo ou quantitativo. Para tanto, existem fatores determinantes que estão presentes na previsão de demanda, um deles é a existência de períodos sazonais, os quais interferem no planejamento e na produção das organizações.

Dessa maneira, o presente trabalho buscou o aprofundamento sobre a sazonalidade, bem como a forma como a mesma afeta a gestão dos estoques em determinadas indústrias do município de João Pessoa que realizam a produção de produtos a partir da utilização de matéria-prima sazonal, neste caso, as frutas.

Sendo assim, a partir de experiências acadêmicas e do profundo interesse em adentrar na área do estudo da Administração de Materiais, buscou-se entender melhor como os períodos sazonais interferem na gestão de estoques das organizações do setor frutícola do estado da Paraíba.

Para isso, a indústria de polpas tornou-se o mais apto para a realização da pesquisa, devido o seu crescimento no país nos últimos anos de acordo com o SEBRAE (2015) ao qual é demonstrado que o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas no mundo, sendo a China o primeiro e a Índia o segundo. Os dados demonstram ainda que o Brasil foi responsável pela produção de 43,6 milhões de toneladas em 2013; com isso a estimativa de consumo pela indústria de processamentos em 2013 foi de 23,8 milhões de toneladas do total de frutas produzidas.

Segundo o Instituto Brasileiro de Frutas – IBRAF (2014) o Subsistema de Agroindustrialização consome 53% do total das frutas em seu processamento. Este crescimento demonstrado provoca nas indústrias um planejamento e controle maior na gestão de produção, e mais precisamente na de estoques.

As organizações que englobam o setor frutícola necessitam no seu contexto diário do ressuprimento de matéria-prima para a realização de seus procedimentos operacionais, e dependendo do local de origem da fruta ou do fornecedor, essa matéria-prima deve ser comprada em grandes quantidades e estocada.

Por tanto, para a realização da pesquisa foram selecionadas empresas do estado da Paraíba que estão no Cadastro Industrial – Federação de Indústrias do Estado da Paraíba (FIEPB, 2016), na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) de *Fabricação de sucos concentrados de frutas, hortaliças e legumes*. De acordo com o Governo de Brasília (2016) o CNAE tem o objetivo de padronizar os códigos das unidades de produção do país.

Dessa forma, logo após a seleção de todas as indústrias, foi realizada uma triagem das que são atuantes no município de João Pessoa, na qual apenas duas se disponibilizaram para auxiliar na realização do trabalho.

Este estudo buscou proporcionar uma contribuição ao meio acadêmico através do fornecimento de resultados que poderão ser utilizados como meio de pesquisas futuras, bem como para provocar nos pesquisadores a intenção de se realizar pesquisas que estejam voltados ao tema em questão. Além disso, o trabalho está fundamentado em autores e pesquisadores ativos na área de previsão de demanda, produção, operações e gestão de estoques.

2. Revisão de Literatura

A previsão de demanda possui um importante papel no contexto organizacional, através desta é possível criar estratégias de crescimento, definir métodos de gerenciamento de estoques, compras, entre outros fatores. Contudo é importante que as organizações conheçam seus períodos sazonais, para que o cálculo da previsão possa ser orientado em determinados períodos. Este capítulo busca demonstrar todos esses fatores que interferem e que dependem essencialmente da previsão de demanda.

2.1. *A importância da realização da Previsão de Demanda*

Seja qual for o porte da organização, realizar a previsão de demanda é um aspecto importante para o seu crescimento, e é complexo porque o ato de se prever não indica necessariamente a certeza de que o que foi previsto será conclusivo em um momento posterior. Sendo assim Moreira (2008, p.293) define previsão de demanda como sendo “um processo racional de busca de informações acerca do valor das vendas futuras de um item ou de um conjunto de itens”. Tubino (2009) considera que a previsão de demanda é um fator essencial para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças das organizações no geral.

Para tanto Moreira (2008, p.293) afirma que “uma previsão, por mais imperfeita que seja, sempre é necessária”. A previsão de demanda vai além de uma adivinhação, sendo assim, existe uma variedade de métodos relacionados ao ato de se prever, na qual muitas variáveis podem ser levadas em conta, e um deles é a experiência do previsor (FERNANDES; FILHO, 2010; MOREIRA, 2008).

Aspectos relacionados ao mercado, a economia e política, a novas tendências, etc., também devem ser considerados no momento de se realizar a previsão de demanda (FERNANDES; FILHO, 2010; MOREIRA, 2008). Kuyven (2004) expõe que entender o mercado em que a organização atua é primordial no que se refere ao estabelecimento de metas a serem atingidas e de métodos para o alcance dessas.

De acordo com Fernandes e Filho (2010) para o alcance dessas metas o envolvimento das áreas de *marketing*, vendas e produção proporcionam uma melhor orientação no que diz respeito ao ato de prever demandas, além de serem primordiais no auxílio de tomadas de decisões referentes ao mercado. Os setores de *marketing* e vendas possuem o objetivo de

fornecer informações que são relevantes para o setor de produção, o qual irá ajustar a sua capacidade em relação às necessidades atuais do mercado.

Velasco (2008, p.15) corrobora tal ideia quando diz que a previsão auxilia no “momento mais adequado de aumentar, ou reduzir, as capacidades dos sistemas”. Chase, Jacobs e Aquilano (2006) demonstram que o setor de *marketing* deve desenvolver planos que auxiliem os setores de vendas e produção, e com esses planos proporcionem equilíbrio entre a oferta e a procura.

Esse procedimento acaba envolvendo também o setor de finanças, porque as organizações poderão no decorrer dos seus planejamentos sentir necessidades de investimentos, sejam estes em novas instalações, contratações de mão de obra, novos equipamentos para o aumento da produção, entre outros, e todos esses aspectos podem ocorrer em longo, médio e curto prazo (FERNANDES; FILHO, 2010).

Através da junção desses quatro setores, é possível se obter outro aspecto importante da previsão de demanda, que é o de evitar desperdícios e prejuízos. Velasco (2008) assegura que uma boa análise do mercado e de suas necessidades irá prevenir a alocação de recursos financeiros, pessoais e de estrutura, evitando assim desperdícios e prejuízos para a organização. Para a realização do processo de previsão de demanda Tubino (2009) e Fernandes e Filho (2010) demonstram que são necessárias cinco etapas: o objetivo do modelo, coleta e análise dos dados, seleção da técnica de previsão, elaboração das previsões e monitoramento do modelo.

Outro aspecto importante da previsão de demanda é o de permitir às organizações um posicionamento positivo diante do mercado por meio do planejamento contínuo de vendas/produção, não deixando assim seus clientes a mercê dos concorrentes. Quando a previsão de demanda é bem realizada a organização ganha melhor visibilidade, fazendo assim com que a mesma se destaque diante do mercado consumidor.

Consul e Werner (2010) dizem que para aumentar a veracidade da previsão de demanda é necessário que se discuta fatores que estão relacionados a esta. Esses fatores são essenciais para a escolha do modelo de previsão a ser utilizado.

2.1.1. Fatores que influenciam na previsão de demanda

Para a realização da previsão de demanda, múltiplos fatores internos e externos são considerados. Torna-se complexo realizar a previsão de demanda diante desses, pois estes influenciam nas vendas, e diante de um mundo cada vez mais globalizado, as organizações

necessitam de recursos que auxiliem no monitoramento constante desses fatores presentes no mercado em que estas atuam (CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006; MOREIRA, 2008; REIS; CARTAXO, 2015).

Esses fatores são apresentados no Quadro 1, divididos ainda por categorias referentes a cada um.

Quadro 1 – Fatores que influenciam na previsão de demanda

INTERNOS	
Financeiros	- Custos de aquisição, produção e manutenção dos estoques; - Custos com admissão/demissão de pessoal.
Instalações	- Equipamentos adequados; - Capacidade produtiva.
Pessoas	- Contratação de mão-de-obra qualificada; - Capacitação dos funcionários; - Valorização do trabalho humano.
EXTERNOS	
Clientes	- Satisfação dos clientes mediante o serviço/produto ofertado; - Fidelização de consumidores; - Conhecimento das necessidades do mercado atuante.
Econômicos	- Atuais e futuras condições econômicas no mercado consumidor; - Crises internas ou globais.
Políticos	- Crises políticas que possam influenciar na sobrevivência da organização no mercado; - Ampliação de taxas/impostos.
Climáticos	- Desastres ambientais; - Picos sazonais.
Tendências	- Surgimento de novos produtos;
Aumento da população	- Provoca o aumento da capacidade e da produção da organização;
Tecnologia	- Surgimento de softwares para o auxílio de previsões;
Mercado internacional	- Análise das necessidades; - Conhecimento de práticas administrativas.

Fonte: Adaptado de Chase, Jacobs e Aquilano (2006); Dias, 2015; Fernandes e Filho (2010); Moreira, (2008); Reis e Cartaxo (2015).

Através do Quadro 1 é possível observar a importância da análise de cada um desses fatores para a realização da previsão de demanda nas organizações. É fato que a organização

como um todo precisa analisar cada um deles e entender quais podem ou não influenciar diretamente a previsão realizada em dado momento.

Para a realização da previsão de demanda são considerados dois tipos de abordagens ponderados como os mais adequados estes são: os quantitativos e os qualitativos.

2.2. *Abordagens da previsão de demanda*

Entende-se que para a realização da previsão de demanda é necessário que a organização possua além da experiência no mercado os dados históricos, na qual estes irão auxiliar no desenvolvimento da previsão e na tomada de decisões. Esses dados podem ser trabalhados em duas abordagens: Quantitativa e Qualitativa, considerando que cada método específico pode ser explorado.

Sabe-se que muitas organizações ainda possuem dificuldades ou não conhecem as técnicas de previsão de demanda, mesmo, contudo, realizando inconscientemente no seu dia-a-dia. Tubino (2009, p. 16) ressalta que “em empresas de pequeno e médio porte não existem ainda uma especialização muito grande das atividades” de previsão de demanda, na qual geralmente caberá ao pessoal de vendas a realização da previsão.

2.2.1. *Abordagens Qualitativas*

Os aspectos qualitativos são aqueles que não podem ser mensurados, entretanto podem ser diagnosticados através de técnicas descritas. Chase, Jacobs e Aquilano (2006) dizem que a abordagem qualitativa está fundamentada em conhecimentos e opiniões pessoais.

As técnicas qualitativas mais abordadas para alguns autores da área estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Técnicas qualitativas segundo autores da área

Aspectos/Autores	Moreira (2008)	Fernandes e Filho (2010)	Chase, Jacobs e Aquilano (2006)	Dias (2015)	Tubino (2009)	Corrêa e Corrêa (2010)	Gaither e Frazier (2008)
Opinião de Executivos	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Opinião de Força de Venda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Opinião de Especialistas em Comércio Exterior					✓		
Consenso do Painel			✓				
Pesquisa de Mercado	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Pesquisa de Clientes	✓	✓		✓	✓		✓
Método Delphi	✓	✓	✓			✓	✓
Analogia Histórica		✓	✓			✓	✓

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

2.2.1.1. Opiniões dos executivos

Esse tipo de análise é tido como uma reunião na qual os gestores de vários departamentos (marketing, produção, vendas, finanças, etc.) se reúnem para traçar metas estratégicas e realizar previsões de longo prazo. Para Moreira (2008) e Fernandes e Filho (2010) a opinião de executivos possui vantagens e desvantagens.

No que diz respeito às vantagens, esse tipo de previsão diminui a tendência de apenas uma pessoa tomar decisões, o que também auferir em relação à dinâmica de diversas opiniões que favorecem a discussão de melhores decisões. Já em relação às desvantagens, os autores acreditam que este tipo de previsão pode gerar influência de uma pessoa sobre o grupo, o que deixaria a ideia de decisão em conjunto prejudicada.

2.2.1.2. *Opinião de Força de Venda*

Este tipo de previsão é baseado nas percepções dos vendedores em relação à região ao quais estes estão inseridos. Para Moreira (2008) e Chase, Jacobs e Aquilano (2006) esta previsão é considerada atraente, uma vez que os vendedores tem contato direto com o produto e com os clientes. Entretanto, Moreira (2008) destaca que os vendedores podem ser influenciados de maneira negativa ou positiva mediante um passado recente, o que pode prejudicar as vendas da organização. Fernandes e Filho (2010) observam que este método é ideal para organizações que lidam diretamente com o cliente, como o varejo.

2.2.1.3. *Pesquisa de Mercado*

A realização de entrevistas com amostras do público alvo da empresa fornece dados que podem ser utilizados em longo prazo, principalmente para o desenvolvimento de novos produtos (FERNANDES; FILHO, 2010). Chase, Jacobs e Aquilano (2006) corroboram quando afirmam que este tipo de previsão pode ser realizado de diversas maneiras na busca de se entender o clientes, além de potenciais consumidores.

Corrêa e Corrêa (2010, p. 264) alertam que a pesquisa de mercado nem sempre irá coletar dados confiáveis, pois os respondentes nem sempre são fiéis em suas colocações e que “intenções de compra” são unicamente isso “intenções”.

2.2.1.4. *Pesquisa de Clientes*

Este método muito se aproxima da pesquisa de mercado, entretanto neste caso apenas os clientes da organização são pesquisados. Fernandes e Filho (2010) destacam que este método torna-se mais viável quando a organização possui um número reduzido de clientes, o que proporcionaria uma pesquisa com todos.

No entanto, Moreira (2008) ressalta que se a organização possuir um número alto de clientes ela pode utilizar o mesmo método da pesquisa de mercado, na qual uma amostra de clientes seria definida e a partir desse pressuposto a pesquisa seria realizada com os clientes. Chase, Jacobs e Aquilano (2006) complementam essa ideia propondo que seja investigada em conjunto, assim como ocorrem nas reuniões de executivos ou vendedores.

2.2.1.5. *Método Delphi*

De acordo com Moreira (2008, p.296) o nome Delphi deriva da Grécia Antiga, no qual “Delfos [...] tinha condições de prever eventos futuros”. Este método é bastante parecido com o de Opinião de Executivos, entretanto, ao contrário da alocação de gestores responsáveis por cada departamento, este método busca unir especialistas para que estes exponham suas opiniões referentes ao assunto em questão até que todos cheguem a um consenso sobre a decisão a se tomar (MOREIRA, 2008; FERNANDES; FILHO, 2010; CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006).

É preciso ressaltar que são necessárias diversas rodadas de discussões para se atingir esse consenso, tendo em vista que, este método é realizado através da aplicação de questionários com os especialistas envolvidos. Através das respostas destes, novas perguntas vão sendo formuladas até que se alcance o consenso entre todos.

Assim como os outros métodos este possui vantagens e desvantagens. Em relação às vantagens, o contato entre as pessoas é evitado, simbolizando que influências pessoais não serão projetadas. E no que tange as desvantagens, uma delas são as opiniões pessoais que podem transparecer no momento da coleta de dados individuais (MOREIRA, 2008), além de que este processo exige muito tempo até o alcance de um consenso único, e para isso é preciso saber se a organização possui essa viabilidade de espera.

2.2.1.6. *Analogia Histórica*

Este método trata da inserção de novos produtos no mercado usando outros produtos já inseridos no mercado como exemplo, isso é demonstrado por Fernandes e Filho (2010) quando descrevem que este método se baseia em dados históricos obtidos de produtos que possuem uma semelhança com o novo produto que será inserido no mercado para a realização da previsão. Chase, Jacobs e Aquilano (2006, p.454) corroboram com os autores quando afirmam que “uma previsão poderá ser obtida pelo uso da história de um produto similar”.

2.2.2. *Abordagens Quantitativas*

As abordagens quantitativas são aqueles que podem ser mensuradas e tratam de técnicas matemáticas e estatísticas que proporcionam o alcance dos resultados através do uso

de dados passados. Os tópicos a seguir demonstram cada tipo de abordagem quantitativa presente na previsão de demanda.

2.2.2.1. Modelos Causais

De acordo com Chase, Jacobs e Aquilano (2006, p. 475) “uma ocorrência causa outra”, ou seja, alguma variável irá influenciar no aumento ou diminuição do modelo causal de previsão de demanda. Nesse mesmo contexto, Fernandes e Filho (2010) colocam que variáveis independentes auxiliam na previsão de demanda de produtos dependentes. Por exemplo, o inverno aumenta a tendência de vendas de casacos, chocolates/chás quentes, guarda-chuvas, etc., demonstrando que, uma variável independente (X) influenciou uma dependente (Y).

Chase, Jacobs e Aquilano (2006) ressaltam que a regressão linear se dá através da correlação de duas ou mais variáveis. A regressão linear pode ser simples, curvilínea ou múltipla. Neste modelo, o método quantitativo mais utilizado é o da regressão linear simples (FERNANDES; FILHO, 2010; MOREIRA, 2008; TUBINO, 2009). No Quadro 3 é apresentado a descrição dos métodos causais e o Quadro 4 os autores que consideram o uso dos métodos em suas teorias.

Quadro 3 – Regressões e suas definições

MÉTODO	DESCRIÇÃO
Regressão Linear Simples	Relação simples entre variável dependente (Y) e variável independente (X). <ul style="list-style-type: none">• Método causal mais utilizado nas organizações.
Regressão Curvilínea	Funções exponencial logarítmica, polinomial, etc. <ul style="list-style-type: none">• Devido à complexidade este método é menos utilizado.
Regressão Múltipla	Duas ou mais variáveis independentes atingem a variável dependente. <ul style="list-style-type: none">• Devido à complexidade este método é menos utilizado.

Fonte: Adaptado de Fernandes e Filho (2010); Moreira (2008) e Tubino (2009).

Quadro 4 – Autores que consideram a regressão no modelo causal

Métodos/Autores	Moreira (2008)	Fernandes e Filho (2010)	Chase, Jacobs e Aquilano (2006)	Dias (2015)	Tubino (2009)	Corrêa e Corrêa (2010)	Gaither e Frazier (2008)
Regressão Linear Simples	✓	✓	✓		✓		✓
Regressão Curvilínea	✓	✓					
Regressão Múltipla	✓	✓	✓				✓

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Os métodos demonstrados através dos quadros anteriores geralmente são utilizados pelas organizações através de softwares devido a sua complexidade, e levando em consideração também que as organizações ao utilizarem estes métodos trabalham com um grande leque de dados em suas análises.

2.2.2.2. Modelos Temporais

Este modelo busca reconhecer comportamentos temporais, para que assim através de dados passados os responsáveis pela previsão possam prever consequências futuras relacionadas à demanda. Isso é observado por Chase, Jacobs e Aquilano (2006, p.457) “os modelos de previsão de séries temporais tentam prever o futuro baseado em dados passados”. Fernandes e Filho (2010, p. 29) acrescentam que “os fatores que influenciarão o futuro são os mesmos que influenciaram o passado”.

As séries temporais possuem um conjunto de métodos matemáticos que podem ser utilizados pelas organizações de acordo com seus recursos disponíveis. No Quadro 5 são demonstradas os métodos matemáticos temporais e os autores da área que os consideram.

Quadro 5 – Métodos temporais segundo autores da área

Métodos/Autores	Moreira (2008)	Fernandes e Filho (2010)	Chase, Jacobs e Aquilano (2006)	Dias (2015)	Tubino (2009)	Corrêa e Corrêa (2010)	Gaither e Frazier (2008)
Média do Último Período		✓		✓			✓
Média Móvel Simples	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Média Móvel Ponderada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Média da Suavização Exponencial Simples	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Média da Suavização Exponencial Dupla	✓	✓					✓
Sazonalidade e Permanência		✓			✓		
Sazonalidade e Tendência		✓			✓		
Regressão Linear Simples			✓	✓	✓		✓

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

É possível perceber a presença da regressão linear simples nos dois métodos apresentados, o causal e o temporal. Isso pode sua presença dependerá de como as variáveis são abordadas e analisadas. No foco Temporal a variável independente X assume o papel de tempo. Já no Causal ele assume outros papeis, como: clima, política, economia, investimento em *marketing*, entre outros.

Com base nisso, torna-se relevante demonstrar a definição de cada método exposto no Quadro 5 de acordo com alguns desses autores.

- **Média do Último Período**

Fernandes e Filho (2010) afirmam que este método como o próprio nome já diz, determina que a previsão para o período seja exatamente o das vendas do período passado. Os autores ainda consideram que apesar de muito simples, é bastante usual em alguns casos.

- **Média Móvel Simples**

Este método possui uma regra, na qual apenas os períodos mais recentes serão considerados no cálculo. Para tanto, o método é pouco sofisticado, e em alguns casos, como o da sazonalidade, não é eficiente (FERNANDES; FILHO, 2010).

- **Média Móvel Ponderada**

Este método é semelhante ao anterior, entretanto neste caso são atribuídos pesos nos períodos mais recentes, sendo os maiores pesos nos períodos mais recentes. Admite-se uma flexibilidade na atribuição dos pesos, de acordo com Moreira (2008) essa flexibilidade expressa uma eficácia maior em relação à Média Móvel Simples.

- **Média da Suavização Exponencial Simples**

De acordo com Moreira (2008) esse método é parecido os anteriores, entretanto é mais usual e mais eficaz. Fernandes e Filho (2010) dizem que neste método os pesos decrescem exponencialmente no que diz respeito à relação do tempo presente em direção ao passado. De acordo com os autores citados, neste método a previsão do período anterior é primordial para a realização do cálculo.

- **Média da Suavização Exponencial Dupla**

Este método consegue relacionar variáveis com tendências lineares, Moreira (2008) diz que neste caso é utilizada uma dupla suavização. Além disso, torna o resultado da previsão ainda mais suavizado do que a Média da Suavização Exponencial Simples. Para o cálculo desse método é utilizado o resultado da previsão obtida no método da Suavização Exponencial Simples (MOREIRA, 2008).

- **Sazonalidade e Permanência**

Neste método o fator sazonal interfere em dados momentos no método de previsão de demanda. Neste caso, a sazonalidade seria vista como permanente nos períodos de ocorrência. Ou seja, a previsão do período é igual a do período sazonal passado, ou seja, se repetem com regularidade (FERNANDES; FILHO, 2010). Os autores ainda consideram que o período da sazonalidade pode ser diário, semanal, mensal, anual, etc.

- **Sazonalidade e Tendência**

Este método é pouco diferente do anterior, pois a sazonalidade sofre tendências em seus períodos, ou seja, o modelo de cálculo influi em considerar o período do último pico sazonal e adicionar um percentual que relacione a tendência de crescimento ou decrescimento das vendas (FERNANDES; FILHO, 2010).

- **Regressão Linear Simples**

Tubino (2009, p.30) considera que a regressão linear simples é utilizada considerando a previsão de demanda de um produto com “base na previsão de outra variável que esteja relacionada com o produto”. Neste sentido esse cálculo procura definir o efeito de uma variável sobre a demanda de um produto.

Através do exposto, fica evidenciado que as séries temporais possuem uma importância significativa no cotidiano das organizações. A utilização dos métodos parte de um pressuposto considerado simples até um mais complexo, viável para qualquer organização desde que esta identifique o tipo padrão de demanda, consequentemente o modelo ideal será proposto.

Atualmente se fala em uma combinação das duas abordagens, ou seja, uma visão híbrida de previsão de demanda.

2.2.3. Visão Híbrida

Tomé (2007) aborda que o método híbrido trata-se de uma junção das duas abordagens de previsão de demanda, o quantitativo e o qualitativo, e afirma que estes se complementam. Segundo Ferreira (2006, p.45) o método de previsão híbrido tem o objetivo de “agregar as funcionalidades de diferentes métodos a fim de obter uma previsão mais precisa e confiável do que as previsões obtidas a partir dos mesmos métodos aplicados isoladamente”. A junção das abordagens quantitativas e qualitativas estabelece um resultado mais próximo do que se tratado separadamente. Gonçalves, Nascimento e Coelho (2014) destacam que cada vez mais a combinação entre os métodos quantitativos e qualitativos são utilizados, buscando assim diminuir os erros das previsões.

Desse modo é possível perceber a importância dessa junção de técnicas, na qual estas deveriam ser utilizadas pelas organizações, tendo em vista que, quando se trata de tomada de decisão os gestores tratam não apenas com dados matemáticos, mas também com a

experiência, intuição e opiniões de pessoas experientes, entretanto não é necessariamente o que todas fazem.

Nesse contexto da usabilidade de modelos para a previsão de demanda, destaca-se então a importância do gerenciamento de cada técnica, e se tratando então de períodos sazonais, essa atenção deve ser redobrada. Tubino (2009) relata que estes períodos sazonais possuem uma frequência de acontecimento, e diante desse fator o planejamento poderá ser realizado.

Em se tratando de combinar a análise qualitativa com resultados quantitativos, é importante também verificar como isso pode ser usado com padrões de demanda sazonais.

2.3. A sazonalidade como fator determinante da previsão de demanda

Segundo Slack *et. al.* (2006, p.258) “quase todos os produtos e serviços têm alguma *sazonalidade* da demanda e alguns também têm *sazonalidade de suprimentos*”. Os autores ainda ressaltam que as organizações possuem a preocupação na realização do planejamento para períodos com flutuação sazonal na demanda. Para tanto, Fernandes e Filho (2010) consideram que existem dois tipos principais de padrões de demanda sazonal, os que sofrem algum tipo de tendência e os que possuem demandas permanentes.

Tubino (2009, p.26) relata que a sazonalidade ocorre através de “variações, para cima e para baixo”. Moreira (2008) demonstra que a demanda sazonal possui comportamentos de forma semelhante em períodos iguais. Ainda de acordo com os autores citados, essas variações seguem intervalos de tempo, estes podem ser mensal, bimestral, semestral, anual, etc. Slack *et. al.* (2006) consideram que a sazonalidade pode ser causada por determinadas flutuações, estas são: o clima, festas, comportamentos, políticas, razões financeiras e razões sociais.

Para Mancuzo (2003) a demanda que possui sazonalidade não pode ser vista da mesma forma das demandas constantes, isso porque as demandas sazonais devem ser gerenciadas de acordo com o último período sazonal ao qual ela faz parte. A organização precisa conhecer esses períodos para que haja um planejamento antecipado da previsão de demanda a ser produzida/vendida para que assim minimize os erros referentes à previsão mediante a sua complexidade.

Slack *et. al.* (2006, p.259) dizem que “boas previsões são essenciais para o planejamento efetivo da capacidade, mas da mesma forma também é essencial uma compreensão da incerteza da demanda, porque permite que a operação julgue os riscos para o

nível de serviço”. Silva (2003) afirma que a utilização dos modelos de previsão de demanda irá depender essencialmente do desempenho da série temporal.

É neste sentido que a sazonalidade entra como fator determinante na previsão de demanda das organizações, tendo em vista que, estas estão propensas a aumentar o erro nas previsões referentes aos períodos de picos sazonais. De acordo com Gonçalves, Nascimento e Coelho (2014, p.13) “a previsão de demanda possui vários fatores de erros embutidos e nem sempre controlados pelos gerentes”.

Os erros podem surgir de duas origens, a primeira considerada como comum às previsões realizadas e estes erros podem ser alocados ao desvio-padrão dos dados presentes nas organizações; e a segunda origem surge do erro da própria linha de previsão (CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006; GONÇALVES, 2016).

Por tudo isso, Mancuzo (2003, p.63) afirma que as variações sazonais “são causadas por forças cuja natureza e magnitude futuras são desconhecidas”, sendo assim, a sazonalidade pode ser considerada um risco para a organização diante o mercado, frisando assim a importância do redobramento de atenção no planejamento e na gestão de estoques também da organização.

Em se tratando de empresas produtoras de polpas de frutas a sazonalidade é um fator presente e a forma como a empresa irá trabalhar a sazonalidade é crucial para suprir a demanda prevista. O ideal é que a empresa permita ao mercado o consumo da polpa de frutas em qualquer período do ano, mesmo que essa fruta seja considerada sazonal, fazendo com que o mercado não sofra com a sazonalidade de tais frutas. Para tanto, Costa, Cardoso e Silva (2013, p.5) demonstram que “a comercialização de frutas *in natura* é dificultada a grandes distâncias, pois as frutas são perecíveis e se deterioram em poucos dias”.

Dessa maneira a previsão para determinadas frutas deve ser revista sempre, pois a mesma pode sofrer variações em determinados períodos. Essas variações da previsão de demanda levarão a necessidade de adaptação da organização em relação à gestão de estoques desta.

2.4. Gestão de estoques

Segundo Chase, Jacobs e Aquilano (2006, p. 520) “estoque é a quantidade de qualquer item ou recurso usado em uma organização”. Moreira (2008) ressalta que estoques são produtos que são conservados no ambiente organizacional durante algum período de tempo. O autor também diz que do ponto de vista operacional e financeiro a gestão dos estoques é um

fator primordial. Isso porque o operacional possui a tarefa de auxiliar no aspecto produtivo das organizações, neste caso, em um aumento inesperado da demanda, a organização poderá contar com matéria-prima para a sua produção, caso não a tenha o ciclo produtivo sofre consequências severas. E no aspecto financeiro, sabe-se que estoque parado custa dinheiro, bem como pode sofrer efeitos físicos que prejudiquem o material causando assim a sua perda para a organização.

Slack *et. al.* (2006) dizem que estoques existem em função da diferença entre o fornecimento e a demanda. Moreira (2008, p.448) corrobora quando diz que “os estoques cobrem mudanças previstas no suprimento e na demanda”, os estoques também podem estar relacionados à compra ou produção econômica, além de protegerem as organizações quanto às incertezas presentes nos mercados.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2010) em muitos momentos as organizações acreditam que grandes quantidades de estoques proporcionam segurança em relação à procura do produto por parte dos clientes, tendo em vista que estes achariam os produtos disponíveis na organização. Contudo o autor afirma que isso seria ideal se as organizações mantivessem os estoques em quantidades corretas. Para os autores se as organizações tivesse um controle melhor em relação aos seus estoques não sobrariam produtos obsoletos, e não faltariam outros tipos de produtos.

As organizações trabalham com diferentes tipos de estoques, estes podem ser de matéria-prima para a produção, estoque de produtos em processo, de produtos acabados para o fornecimento, de ferramentas e peças para as máquinas, peças de manutenção entre outros (CORRÊA; CORRÊA, 2010; TUBINO, 2009). Os autores ainda destacam a importância do bom gerenciamento desses estoques, demonstrando que estes devem ser armazenados em centros próprios e adequados que possivelmente estarão distribuídos pela organização, ou em armazéns específicos.

De acordo com Tubino (2009) existe uma série de funções para a criação de estoques por parte das organizações, estas funções irão garantir a solução de diversos problemas no sistema de produção, para tanto Tubino (2009, p. 67-68) demonstra alguns exemplos:

- Garantir a independência entre etapas produtivas;
- Permitir uma produção constante;
- Possibilitar o uso de lotes econômicos;
- Reduzir os lead times produtivos;
- Como fator de segurança;

- Para obter vantagens de preço.

Sabe-se que para se definir políticas de estoques é preciso entender fatores essenciais, estes são: conhecer **quanto** a organização deve pedir, qual a **frequência** da realização desses pedidos, **quando** manter os estoques na organização considerando os custos e o layout de armazenagem destes estoques.

Nesse contexto, Costa *et. al.* (2012, p.3) apontam que “a resposta a cada uma dessas questões precisa ser analisada várias vezes, pois dependerá do valor agregado do produto, da previsibilidade de demanda e, por fim, das exigências dos clientes/consumidores em relação ao prazo de entrega e à disponibilidade de produto”, ainda de acordo com os autores é preciso que as organizações mantenham apenas o necessário no que se refere à quantidade de produtos estocados, evitando assim desperdício ou falta do material. Fernandes e Filho (2010, p.165) afirmam que “a principal variável não controlável nos sistemas de controle de estoques é a demanda”.

É certo que os estoques apresentam custos à organização, por este motivo a forma de gerenciamento e as políticas adotadas pelas organizações devem ser bem definidas. Slack *et. al.* (2006, p.277) dizem que “os gerentes de produção usualmente têm uma atitude ambivalente em relação aos estoques. Por um lado, eles são custosos e algumas vezes empatam consideravelmente quantidade de capital”. Os autores ainda afirmam que mesmo custosos, o estoque fornece uma segurança em relação ao fornecimento e demanda.

Neste sentido, é primordial para qualquer organização saber “quanto” e “quando” comprar/produzir, justamente por conta destes custos que os estoques apresentam, Tubino (2009) relaciona três componentes de custos associados ao processo de reposição e armazenagem, estes são os *custos diretos* (ocorrido diretamente da compra em valor unitário ou fabricação do produto), *os custos de estoques* (decorrentes da manutenção dos estoques, da posse, da movimentação desses, da obsolescência ou deterioração, etc.) e os *custos de pedido ou custo de preparação* (que decorrem da obtenção, do custo de transporte destes, da emissão de ordem para fabricar, da preparação de máquinas, entre outros). As organizações buscam a todo o momento reduzir estes custos em seu dia-a-dia através do controle dos estoques, pois a redução desses possibilita melhores sequelas financeiras.

Para a redução de tais custos referentes aos estoques têm-se a utilização de sistemas de controle de estoques como a utilização de lotes econômicos seja de compra ou produção para a **quanto**; e sistema de revisão de estoques que podem ser sistemas contínuos ou periódicos

para **quando**. Estes sistemas é uma das maneiras de se gerenciar de forma mais eficiente os estoques, bem como os custos referentes a estes.

Neste sentido, é essencial demonstrar a diferença da demanda independente e da demanda dependente na gestão dos estoques, na qual a independente está calculada com base na realização da previsão de demanda, dessa forma, conclui-se que ela depende essencialmente do mercado. Já a demanda dependente, depende exclusivamente do produto acabado, ou seja, se a organização tiver a noção do quanto precisa produzir, ela saberá quanto de matéria-prima irá necessitar para realizar esta produção.

2.4.1. Lote Econômico

O Lote Econômico de Compras ou Fabricação tem o objetivo de demonstrar a melhor quantidade a ser comprada ou fabricada (MOREIRA, 2008). Ou seja, este sistema explana a quantidade a se comprar ou produzir com o menor custo possível para a organização, além de evidenciar também as frequências de compras ou produção e o tempo utilizado entre estas por a organização.

É importante esclarecer que este sistema possui críticas que são demonstradas por Fernandes e Filho (2010) quando estes dizem que em relação ao lote econômico de compras, este nem sempre trabalham com pressupostos reais, isto porque o sistema trabalha com um método constante de preço. E em relação ao lote econômico de produção, os autores afirmam que este sistema trabalha com custos que são imprecisos, como o de preparação. Moreira (2008) destaca que este sistema é o mais simples que existe.

2.4.2. Sistema de Revisão Contínua (Q)

Moreira (2008) ressalta que o Sistema de Revisão Contínua ou Sistema (Q) possui o objetivo de monitorar continuamente a transação dos estoques, sendo diagnosticado o momento ideal para a realização da compra. O diagnóstico se dá quando o sistema atinge o ponto de pedido, sendo assim realizado um novo pedido de compras, bem como, levando em consideração também o tempo de reposição. Este sistema trabalha diretamente relacionado ao Lote Econômico de Compras.

Chase, Jacobs e Aquilano (2006) e Moreira (2008) ainda relatam que a quantidade a ser reabastecida será sempre constante, o que justifica a ideia de continuidade. É aconselhável

que as organizações trabalhem com estoques de segurança, a fim de evitar falta de produtos caso estes não cheguem no tempo estipulado pelos fornecedores.

2.4.3. Sistema de Revisão Periódica (P)

Em relação ao Sistema de Revisão Periódica ou Sistema (P), Chase, Jacobs e Aquilano (2006) afirmam que os estoques serão verificados apenas em períodos específicos. Os autores ainda ressaltam que este sistema “é desejável nas situações em que os fornecedores fazem visitas de rotina aos clientes e pegam seus pedidos para sua linha completa de produtos” (CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006, p.533). Por sua vez, Moreira (2008) relata que este sistema é mais utilizado para itens que possuem demanda independente.

Verifica-se então o grau de importância que estes sistemas possuem para as organizações que os utilizam, porque possuem a finalidade de facilitar o processo de gerenciamento dos estoques no que diz respeito à quantidade estocada, quantidade a ser comprada/produzida, estoque de segurança, etc.

2.4.4. Níveis de Estoque

Os níveis de estoque possuem o objetivo de definir quantidades necessárias para a organização fornecer o produto ao cliente final, sem que esta se prejudique no que diz respeito aos custos. Para tanto, é preciso que a previsão de demanda esteja próximo do esperado, caso contrário poderá afetar de maneira negativamente, ou na sobra ou na falta dos produtos.

Pozo (2004, p. 51) afirma que “a previsão deve levar sempre em consideração os fatores que mais afetam o ambiente e que tendem a mobilizar os clientes. Informações básicas e confiáveis de toda dinâmica de mercado deverão ser utilizadas”.

Além da previsão, a empresa precisa ter definido os seus processos produtivos e sua gestão de estoques. Após a definição desses aspectos Celani, Machado e Muniz (2015, p.6) ressaltam que dessa forma a empresa,

terá melhores condições de calcular os níveis de estoque necessários para que o processo seja contínuo sem esperas e grandes intervalos por falta de matéria-prima ou material semiacabado e, portanto, terá dados suficientes para transformá-los em informação precisa a respeito dos custos que incidem na sua produção, sabendo assim qual o real problema a ser enfrentado.

Além de definir o nível de estoque a ser utilizado na organização, é preciso também determinar, caso necessário, o estoque de segurança. Como o próprio nome diz, este serve para garantir a empresa segurança caso algum imprevisto venha ocorrer, também é conhecido como estoque mínimo ou de reserva. Este busca suportar possíveis variações do sistema de estoques definido pela organização, estas variações podem ser: aumento na demanda do mercado, atrasos dos fornecedores, complicações nas aquisições de produtos, entre outros (POZO, 2004).

Neste caso, assim como em todos os outros, o objetivo é garantir o produto no mercado, contudo sempre pensando na redução dos custos. Dessa forma, Pozo (2004, p.66) afirma que o ideal é:

adotar um sistema de segurança que supra toda e qualquer variação do sistema; porém, isso implicará custo elevadíssimo e que a empresa poderá não suportar. Então, a solução é determinar um estoque de segurança que possa otimizar os recursos disponíveis e minimizar os custos envolvidos.

É importante destacar que além de definir os níveis de estoques e estoque de segurança, as organizações definam também indicadores de controle de erro. O cálculo do erro é utilizado para a definição de limites de erros, ou seja, este define um intervalo de confiança.

Moreira (2008) demonstra que estes indicadores podem ser demonstrados em duas classes de acordo com o uso em prática, estes são: Indicadores que verificam e adequam algum modelo de previsão de demanda; e indicadores que acompanhem o modelo de previsão já escolhido pela organização.

3. Procedimentos Metodológicos

A metodologia de uma pesquisa busca orientar os passos necessários para a obtenção de resultados referentes a um objetivo. Para tanto, Gil (2002, p.17) afirma que a pesquisa é um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Em suma, Gerhardt e Silveira (2009) consideram que a principal ação da metodologia seja a realização da pesquisa.

3.1. *Classificação da Pesquisa*

A pesquisa pode ser classificada como sendo do tipo qualitativo. De acordo com Minayo (2001) a pesquisa qualitativa cria raízes nos aspectos relacionados às ciências humanas. Não obstante, Gil (2008) ratifica que este tipo de pesquisa expõe os aspectos que não podem ser mensurados através de outros métodos, dessa maneira se aprofunda na realidade do ambiente estudado.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, pois se buscou demonstrar características de uma determinada realidade, além da relação entre variáveis (GIL, 2002). Ou seja, o estudo em si buscou analisar como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola do município de João Pessoa – Paraíba.

E em relação aos procedimentos técnicos a pesquisa é considerada como sendo bibliográfica por se fundamentar em material já elaborado anteriormente por outros autores; a pesquisa também é considerada estudo de caso por se tratar da procura por respostas em um campo de estudo específico, na qual a observação do pesquisador é essencial, além das entrevistas que foram realizadas em busca de informações que vão de encontro com a realidade.

3.2. *Objeto de estudo, População e Amostra*

A escolha do setor a ser pesquisado se deu através da análise de seu destaque nacional e também no município pesquisado, trata-se do setor de frutícola, que vem crescendo nos últimos anos. Partindo desse pressuposto, sabe-se que este setor recebe a matéria-prima para a fabricação do produto final, para que assim este possa ser fornecido ao mercado consumidor.

E é em relação à matéria-prima que proporciona a produção das polpas de frutas que o estudo foi direcionado.

Face ao exposto, e diante do objetivo principal do estudo que foi o de analisar como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola, procurou-se delimitar o universo da pesquisa a indústrias que utilizam frutas como matéria-prima principal da produção do produto para o abastecimento do mercado consumidor.

Convém ressaltar que, essa priorização tornou-se necessária após verificar que a quantidade de empresas que englobam o CNAE (*fabricação de sucos concentrados de frutas, hortaliças e legumes*) no setor frutícola possui aspectos de produtos finais diferenciados.

Para isso, realizou-se uma classificação de todas as empresas que fabricam os tipos de produto relacionado ao devido CNAE no Cadastro Industrial – Federação de Indústrias do Estado da Paraíba (FIEPB, 2016), e chegou-se a uma relação de um total 9 empresas que atuam no mercado da Paraíba, esta relação pode ser vista no Apêndice A.

Com base nesse universo mapeado, selecionou-se a amostra a ser estudada. Foi escolhido um conjunto de sete empresas que estão localizadas no estado da Paraíba para a identificação de aspectos sazonais em seu contexto habitual, a escolha se deu pela exclusão das outras empresas que não utilizam a fruta como matéria-prima principal.

Neste sentido, visando a disponibilidade para a realização da pesquisa, apenas as indústrias presentes no município de João Pessoa foram selecionadas no final para a obtenção dos resultados, estas totalizaram quatro. Entrou-se em contato com as quatro indústrias, uma delas afirmou não trabalhar com produção da polpa de fruta e sim com distribuição; outra solicitou o pedido formalmente através de e-mail, mas não deu nenhum retorno; as outras duas atenderam ao pedido.

A pesquisa foi realizada no período de tempo de setembro e outubro, isso porque houve uma demora considerável de resposta após a solicitação das pesquisas. Logo após, realizou-se entrevistas com as gestoras responsáveis por o processo produtivo.

3.3. Coleta de dados

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, elaborou-se um roteiro de entrevista semiestruturado, conforme o Apêndice B, fundamentado em conhecer a realidade de forma mais profunda das organizações que trabalham com matéria-prima sazonal. Para a

formalidade da pesquisa elaborou-se uma Solicitação de autorização para pesquisa acadêmico-científica, disponível no Apêndice C.

Dessa forma, realizaram-se as entrevistas com as gestoras responsáveis pelo setor produtivo das indústrias, o objetivo foi de conhecer melhor a forma de gerenciamento dos estoques referentes aos produtos que possuem a necessidade de matéria-prima sazonal. Cabe frisar que o roteiro de entrevista utilizado estava acordo com a teoria fundamentada no estudo, e além dos outros fatores já demonstrados, também buscou conhecer quem faz a previsão de demanda, quem realiza a gestão dos estoques, quais as ações tomadas nos períodos sazonais em relação aos estoques e a oferta/demanda.

3.4. Análise dos dados

Foi possível realizar a gravação das entrevistas o que permitiu adiantar o processo da pesquisa em relação ao tempo. Dessa forma, as entrevistas foram transcritas e separadas através dos principais pontos elencados no roteiro de entrevista.

Nos resultados utilizaram-se siglas para a identificação das indústrias e gerentes pesquisadas, as siglas são demonstradas no Quadro 10.

Quadro 6 – Método de identificação das indústrias e gerentes

INDÚSTRIAS E GERENTES	SIGLAS DE IDENTIFICAÇÃO
Indústria 1	Ind. 1
Gerente 1	G1
Indústria 2	Ind. 2
Gerente 2	G2

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Os dados foram analisados com base no que os autores da área demonstram, dessa forma foi possível intercalar a teoria e a prática, bem como relacionar aspectos positivos e negativos nas indústrias.

4. Resultados e Discussão

Este capítulo está dividido em cinco seções, a primeira refere-se ao contexto das indústrias pesquisadas, ou seja, relata um pouco sobre sua estrutura, capacidade e participação no mercado pessoense. A segunda seção relata sobre o perfil das respondentes, no que diz respeito à idade, escolaridade, tempo de atuação na empresa e na área da produção.

A terceira seção traz informações relevantes sobre o planejamento da produção das indústrias. A quarta está relacionada a aspectos referentes à previsão de demanda das indústrias. E por fim, a quinta seção corresponde a assuntos referentes à gestão de estoques das indústrias pesquisadas.

4.1. *Contexto das indústrias de polpas pesquisadas*

Entender o contexto e o dia-a-dia das indústrias pesquisadas é primordial para o entendimento dos outros resultados encontrados. Esta seção trata essencialmente dos resultados coletados referentes a rotina das indústrias pesquisadas.

4.1.1. Setor de frutícola

De acordo com o Instituto Brasileiro de Frutas (2014) o Brasil produziu em 2013 43,6 milhões de toneladas de frutas. Trata-se da terceira maior produção de frutas do mundo. A produção brasileira de frutas frescas teve um aumento de produção de 30% no período de 14 anos, o que demonstra a evolução e importância econômica desta atividade. Sabio (2016) demonstra que no ano de 2015 as exportações de frutas foram melhores do que no ano de 2014.

Contudo vários fatores estão diretamente relacionados ao setor, um deles é a dependência da natureza. As mudanças climáticas podem gerar danos irreparáveis no setor. Spinola e Costa (2005, p.282) afirmam que “diferentes microclimas existentes no território brasileiro propiciam a produção de uma ampla gama de frutas, tanto de clima temperado como de clima tropical”.

Neste sentido, pesquisaram-se duas indústrias produtoras de polpas de frutas no município de João Pessoa. Estas indústrias trabalham diretamente com frutas na fabricação do seu produto final. Possuem uma demanda constante de compra, sendo assim o seu ritmo de

produção também é constante. A ind. 2 possui uma particularidade em relação à ind. 1, pois a mesma produz de domingo a domingo nos três turnos, e a ind. 1 produz de segunda a sexta em dois turnos.

É importante destacar que ambas as indústrias acabam vendendo tudo o que produz, ou seja, o mercado está absorvendo continuamente os produtos ofertados por estas indústrias. Em relação à compra de matéria-prima a ind. 1 compra tanto fruta para realizar a transformação, como também pastas que são transformadas posteriormente em polpas, estas pastas são polpas brutas e condensadas em grandes quantidades, sem um processamento final. E a ind. 2 compra apenas frutas, se caso houver algum imprevisto, ela faz a aquisição do material do concorrente.

As indústrias não realizam cálculos quantitativos. Contudo, ambas utilizam o Excel ferramenta do Pacote Office para o armazenamento de dados.

4.1.2. Indústria 1

A ind. 1 (indústria 1) está no mercado pessoense desde o ano de 2001, possui uma capacidade de produção de 10 toneladas por dia. De acordo com a G1 (gerente 1) a ind. 1 conta com um leque de técnicas modernas que auxilia na produção das polpas e de seus outros produtos. Neste contexto, a mesma possui um Mix de polpas de frutas, que são: abacaxi, abacaxi com hortelã, açaí, acerola, ameixa, cajá, caju, cupuaçu, goiaba, graviola, manga, mangaba, maracujá, morango, seriguela, tangerina e uva. Além disso, também oferece outros produtos como: gelo, sucos e açaí.

Vale salientar também que a ind. 1 conta com um rigoroso controle de qualidade em seu processo fabril. Além disso, o laboratório para a análise dos produtos está localizado na própria fábrica o que facilita os testes realizados e permite aumentar a confiança em relação ao produto que é exposto ao mercado consumidor.

Por fim, vale destacar a mesma possui em suas atividades sua própria frota de caminhões os quais são responsáveis pela logística de entrega dos produtos diariamente na região de João Pessoa, atendendo também toda a região da Paraíba e dos estados vizinhos.

4.1.3. Indústria 2

A ind. 2 (indústria 2) está atuando no mercado pessoense desde 2003, e possui uma grande estrutura montada para atender as demandas do mercado. Além de atender o estado da

Paraíba, a ind. 2 atende todo o território nacional, bem como, também exporta seus produtos acabados através de portos localizados ao redor do estado, mais precisamente em Suape – PE, Natal – RN e Pecém – CE.

Possui uma capacidade de armazenamento aqui na Paraíba de 12.500 tambores. Além da Paraíba a empresa possui outra unidade na cidade de Sergipe, na qual a capacidade de armazenamento é de 80.000 tambores.

No seu Mix a ind. 2 possui apenas a fabricação de polpas de frutas, nessas estão inclusas sete sabores, estes são: abacaxi, acerola, caju, goiaba, manga, maracujá e umbu.

Em relação à confiança do produto, a empresa obedece aos padrões impostos pela ABNT NBR/ISO 22000:2006, bem como ao padrão da Associação Europeia de Sucos de Frutas - AIJN que é exigido para a produção de polpas, no sentido da exportação. Além disso, a ind. 2 possui outras certificações importantes.

4.2. Perfil das respondentes

A pesquisa foi realizada com duas gerentes, cada uma de uma indústria, e que fazem parte de um dos papéis mais importantes no contexto fabril, estas são responsáveis pela fabricação do produto acabado, neste caso as polpas de frutas.

No que diz respeito às funções desempenhadas no setor, as duas gerentes escoltam os descarregamentos das frutas quando estas chegam às indústrias, fazem a primeira análise de qualidade da matéria-prima, acompanham o processo produtivo, analisam a qualidade dos produtos acabados, e também acompanham o estoque e a saída das polpas quando possível.

Na sequência será demonstrado o perfil de cada gerente entrevistada.

4.2.1. Gerente 1

A G1 (gerente 1) possui 35 anos, e no que diz respeito ao tempo de atuação na empresa e na área, a mesma possui sete meses de atuação na ind.1 e tem cinco anos de experiência no mercado. Possui Ensino Superior Completo no curso de Engenharia de Alimentos, além de mestrado na área.

Quando questionada sobre a área de formação em nível superior para atuar na empresa, a mesma afirmou que para a contratação não tem um curso específico, só é necessário o nível superior mesmo.

Além das funções desempenhadas, a G1 também é responsável por realizar todos os testes de qualidade das polpas nos laboratórios antes da fabricação. Com ela trabalham duas estagiárias uma de alimentos e outra de engenharia química. Sempre nas segundas a G1 revisa o que foi produzido, analisa os rendimentos das frutas e realiza análise do produto acabado.

No que diz respeito ao nível hierárquico, a G1 afirma estar abaixo de uma diretoria. Neste sentido, Balcão (1965, p.112) afirma que “cada titular que depender hierarquicamente de outro aparecerá numa zona vertical à direita deste”. Sendo assim, considera-se o nível hierárquico vertical no caso da G1 em relação à ind. 1, pois este caracteriza uma dependência hierárquica entre a gerente e a diretoria.

Já no que diz respeito a outros setores que possua uma relação direta em termos de informações necessárias e decisões a ser tomadas, a G1 disse ter comunicação apenas com a diretoria.

4.2.2. Gerente 2

A G2 possui 31 anos e possui nove anos de atuação na empresa, bem como de experiência no mercado. A G2 iniciou como estagiária e foi contratada, na qual com o tempo foi crescendo na ind. 2. A G2 possui, assim como a primeira, Ensino Superior Completo no curso de Engenharia de Alimentos.

Em relação ao nível exigido para atuar na ind. 2 a G2 afirmou não haver uma exigência em relação a isso, é necessário apenas que a pessoa possua o conhecimento na área que precisar. A G2 apenas acompanha os testes que são realizados no laboratório, contudo a equipe de suporte é bem maior na ind. 2, permitindo assim que a G2 responsável pela área não se sobrecarregue.

Quando questionada sobre em qual nível hierárquico da organização ela se encontrava, a G2 afirmou não existir um tipo de hierarquia na organização.

“Aqui na empresa não estamos divididos hierarquicamente, não estamos abaixo de ninguém a não ser dos donos, cada um possui a sua função aqui”.

G2

Dessa forma, mesmo que a G2 acredite não existir uma hierarquia na empresa, o relato dela mostra que existe sim, talvez de uma forma mais flexibilizada, mas não deixa de existir, talvez a mesma ainda não tenha percebido essa ‘horizontalidade’, que de acordo com Balcão (1965, p.116) “os retângulos que representam cargos ligados diretamente à medula do

organograma com a mesma importância hierárquica devem estar colocados na mesma altura, no sentido horizontal”. Contudo, mais a frente será apresentado uma outra visão sobre a divisão hierárquica da indústria 2.

Por fim, em relação à comunicação com outros setores a G2 disse estar diretamente relacionada com os setores de compras, comercial e financeiro. Tal informação corrobora com o que os autores da área dizem, quando estes afirmam que os setores de vendas ou comercial, finanças e produção estão intimamente ligados em busca de um objetivo único, o de evitar desperdícios e prejuízos para a organização (FERNANDES; FILHO, 2010; VELASCO, 2008; TUBINO, 2009; CHASE; JACOBS; AQUILANO, 2006).

4.3. Sistema Produtivo nas Indústrias Pesquisadas

O roteiro de entrevista aplicado foi dividido em duas partes, sendo uma referente a Previsão de Demanda e a outra em Gestão de Estoques. Na parte de previsão de demanda algumas questões estavam remetidas ao sistema produtivo, dessa forma nessa seção são apresentados resultados referentes a esse foco.

4.3.1. Planejamento de produção

De acordo com Moreira (2008) é importante que as organizações saibam o quanto a empresa objetiva vender no futuro, esse conhecimento é o ponto de partida para tomadas de decisão. Nesse contexto, inicialmente foi perguntado se a indústria realizava planejamento da produção, e caso realizasse, questionou-se o intervalo de tempo entre os planejamentos realizados, bem como se este era em nível anual ou mais de curto prazo (mensal, bimestral, trimestral ou semestral).

Dessa forma, a G1 afirmou realizar o planejamento para o ano todo. Já a G2 relatou “*vamos mais ou menos planejando o nosso ano*”. Ou seja, segundo a G2 existe um planejamento para o ano todo, contudo de acordo com as influências existentes o planejamento tem que ser constantemente refeito. Além disso, através dessa resposta percebe-se que a G2 não possui um período certo para a realização dos planejamentos, sendo esses realizados de forma aleatória de acordo com as safras das frutas trabalhadas.

Desse modo, através das respostas das gerentes, percebe-se que existe sim um planejamento anual nas duas organizações, contudo esse precisa ser adaptado constantemente durante o ano, de acordo com as decisões da empresa.

4.3.2. Sistema produtivo adotado nas indústrias de polpas

O sistema de produção para cada organização fala muito sobre o seu perfil, o seu mercado e sobre como a mesma realiza a sua produção, ou seja, se é de forma contínua ou sob encomenda. Ao serem questionadas sobre qual o sistema de produção que as indústrias trabalham, ambas informaram trabalhar com sistema contínuo, embora apresentem as diferenças de turno de trabalho.

A ind. 1 se adequa a um sistema contínuo, mas trabalha dentro de uma figura de turnos, ou seja, existem as paradas que ocorrem nos finais de semana, e o turno de trabalho na semana é de 07h00 as 17h00 e nas sextas-feiras de 07h00 as 16h00. Já a ind. 2 a produção é constante, a indústria funciona os três turnos, de domingo a domingo.

Neste contexto, Moreira (2008) ressalta que o sistema de produção contínua tem a finalidade de controlar a taxa do fluxo do produto na organização, como o próprio nome diz, o sistema é contínuo e não para.

4.4. *Previsão de Demanda nas Indústrias Pesquisadas*

Esta seção apresenta os resultados da entrevista sobre Previsão de Demanda que continha ao todo 20 questões. Com base nisso, são apresentados os resultados referentes à Parte I de Previsão de Demanda.

4.4.1. A empresa utiliza o processo de previsão de demanda

De forma geral, Moreira (2008, p.293) afirma que “uma previsão, por mais imperfeita que seja, sempre é necessária”. Neste sentido, no que se refere ao processo de previsão de demanda realizado a G1 afirmou que a ind. 1 faz sim uma previsão focando em atender aos seus clientes, pois tem uma noção do que cada um compra e dessa forma ela pode se programar melhor. Para alguns clientes já fidelizados (como algumas escolas municipais), eles já realizam a produção na quinta feira para ser entregue na segunda, então neste caso há um pedido feito com antecedência.

A ind. 1 também não utiliza *softwares* para a realização da previsão de demanda, e de acordo com os relatos da G1, a previsão é realizada de acordo com a experiência dos gerentes da ind. 1 o que vai ao encontro com o que Fernandes e Filho (2010) afirmam, que muitas

variáveis podem ser consideradas no processo de prever a demanda, e uma delas é a experiência do previsor.

Na ind. 2, estão implantando um novo *software*, o que significa que atualmente a previsão ainda é feita de forma manual. De acordo com a G2, a ind. 2 possui um controle de entrada nas balanças que armazena as quantidades entradas no processo produtivo, contudo este controle ainda precisa de alguém que o realize, dessa forma, mesmo que manualmente a previsão é realizada pela empresa. Essa previsão é feita com base na quantidade vendida no último período.

Definir a quantidade a se produzir depende da previsão de demanda realizada. Com base nisso, questionou-se como as organizações consideram a previsão de demanda na elaboração do planejamento da produção.

A G1 afirmou que eles refazem o planejamento sempre com há a entrada de um novo cliente, pois naturalmente a ind. 1 considera que a demanda é constante, sendo necessário realizar um novo cálculo apenas quando este novo cliente aparece. Este método de gerenciamento pode ser considerado arriscado, tendo em vista que, a ind. 1 não está considerando outros fatores que estão relacionados com a previsão de demanda e que pode afetar/influenciar diretamente o processo produtivo, tais fatores como o aumento inesperado da demanda ou a falta de matéria-prima no momento em que o novo cliente aparece.

Já a G2 afirma que no decorrer do ano vão planejando a ampliação industrial e de vendas, o que conseqüentemente influencia na realização da previsão de demanda. Percebe-se através dos relatos da G2, que a mesma apresenta um conhecimento mais aprofundado do processo, talvez pela experiência já adquirida no mercado.

Por fim, questionou-se como cada indústria vê a previsão de demanda em seus contextos. A G1 relata que a previsão é importante por determinar uma programação definitiva de produção, o que auxilia a evitar a perda de tempo na hora da produção, ou seja, foco na produção.

“Pra gente é importante, porque quanto mais sabores lá dentro, **perde mais tempo**. Tem que parar, tem que trocar, higienizar... E quando tem uma programação... Hoje mesmo, **foi só caju, aí num instante termina**”. G1

Da mesma forma, a G2 vê a previsão de demanda como uma ferramenta que proporciona melhorias no processo produtivo. Pode-se dizer neste caso que a ind. 2 está mais focada no mercado e na qualidade.

Em alguns relatos percebeu-se que não existe uma preocupação em realizar a previsão de demanda e sim em não faltar o suprimento para o mercado, porque no momento a garantia das indústrias é de que o mercado esta absorvendo tudo que é produzido.

Neste caso, a previsão das indústrias é voltada para a matéria-prima, e por isso é mais interessante para elas a ação de estocar o máximo possível com a finalidade de suprir a demanda anual. Neste caso, é perceptível a ideia que estas têm de inserir uma ideia de projeção na produção.

4.4.2. Participantes, principais dificuldades da previsão e método utilizado

Tubino (2009) destaca que para qualquer organização a previsão de demanda é um fator essencial para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças. Além disso, o autor concorda que os métodos para a realização da previsão de demanda podem ser conforme abordagem quantitativa ou abordagem qualitativa.

Desse modo, no que diz respeito à participação no processo de elaboração de previsão de demanda, a G1 respondeu que *“só a diretoria mesmo”* participa desse processo, e que estes participantes entendem como ocorre o processo de previsão de demanda.

Em relação ao método utilizado atualmente para a realização da previsão, a G1 afirma que a diretoria toma as decisões com base no que já conhecem. Neste caso, o método é o de Opinião de Executivos ou Opinião de Força de Vendas, na qual ambos estão alocados na abordagem qualitativa.

Em relação às dificuldades, no caso da ind. 1, mesmo com um porte considerado médio a G1 não possui um conhecimento de dificuldade, para ela as dificuldades não existem. Contudo, logo depois ela relata o atraso de um fornecedor. Entende-se que, neste caso, a fidelidade dos fornecedores quanto a prazos é uma dificuldade aparentemente enfrentada pela organização.

Na ind. 2 participam do processo de previsão *“o setor de compras, o setor financeiro e o comercial”* G2. Também afirmou que estes entendem como ocorre o processo, objetivando sempre um alinhamento para garantir a qualidade de atendimento ao cliente, ou seja, não deixar faltar o produto. O relato da G2 se aproxima com o que os autores afirmam sobre o planejamento estratégico da produção e seus participantes.

De acordo com os relatos da G2, na ind. 2 existe um controle de dados para o acompanhamento da produção, alcance e análise das metas propostas e melhorias no processo produtivo. Em certo momento ela diz que a ind. 2 *“se baseia nas últimas vendas e vai*

produzindo cada vez mais, tentando vender mais”, dessa forma pode-se entender que talvez a Experiência da Força de Vendas seja um dos métodos utilizados, além do método do Último Período da abordagem quantitativa, tendo em vista que, a G2 afirma que existe uma base matemática de acordo com o que foi vendido no último período.

Em relação às dificuldades a G2 admite que a principal dificuldade que eles sofrem é a incerteza com a matéria-prima, no sentido de que o fator climático é o causador de muitas incertezas no momento da previsão, seja de curto ou longo prazo. Em dado momento a G2 relata:

“É a incerteza na matéria-prima. Porque na verdade você fica dando “**chute**” na natureza”. **G2**

Logo após, as entrevistadas foram questionadas se o método de previsão é o mesmo para todos os produtos (contando neste caso matéria-prima e produto acabado, uma vez que a matéria-prima está vinculada ao produto acabado).

Ambas as gestoras afirmam que a matéria-prima é comprada de acordo com a necessidade do produto final, ou seja, depende diretamente da previsão realizada para o produto acabado. No caso da ind. 1 existe uma contradição, pois a G1 afirma que compra de acordo com a necessidade do produto final, e logo em seguida ela relata *“a gente compra muita quantidade de matéria-prima, quando compra, compra muito”*.

Dessa forma, pode-se dizer que não existe uma relação entre comprar a quantidade de matéria-prima para suportar as vendas de um produto acabado, como a G1 relata. Mas, a relação está em quando comprar, comprar logo a safra, para garantir a produção.

4.4.3. Fatores internos e externos que influenciam na previsão

Chase, Jacobs e Aquilano (2006) ressaltam que alguns fatores internos e externos influenciam no momento do processo de previsão de demanda. Alguns dos internos são: fatores financeiros, instalações e pessoas; e alguns externos são: clientes, econômicos, políticos, climáticos, tendências, entre outros.

A G1 considera que o estoque é um fator interno que influencia na previsão. Este fator está relacionado às instalações, o que pode significar falta de espaço na indústria para o armazenamento de pastas e tonéis congelados, além disso também pode significar altos custos relacionados a esse fator.

Em relação a fatores externos que influenciam no processo de previsão de demanda, a G1 relatou “*Só se o fornecedor não cumprir com a entrega, como um caso que ocorreu com a graviola*”. Ou seja, este fator pode estar relacionada a diversas variáveis, como político ou climático. São fatores que podem sim influenciar na previsão de demanda, o atraso da entrega ou a falta da matéria-prima compromete a produção, e consequentemente a venda do produto ao mercado consumidor.

Em relação aos fatores internos da ind. 2 a G2 relata a questão da mão-de-obra, de acordo com a mesma, a rotatividade é muito alta. Entretanto, neste mesmo contexto entra outra situação, em dado momento relata que:

“Os funcionários não tem aquele estigma de passar 2, 3, 4, 5 anos na empresa... Não a parte tática, mas sim aquela ‘peãozada’ que tá lá no chão”.

G2

Nesse contexto, faz-se necessário realizar um cruzamento de informações voltando a seção (4.2.2. Gerente 2) quando a mesma afirma não haver divisão hierárquica na indústria, mas nesta já surge um novo contexto, que é o tático e o operacional. Na qual a “peãozada” estaria no nível operacional, já determinando assim uma divisão hierárquica vertical, e não mais horizontal.

Já em relação aos fatores externos, a G2 respondeu que o Clima é o principal, e neste sentido, principalmente do setor dessas indústrias que precisam de frutas para o seu processo produtivo, o clima é realmente um fator preocupante, tendo em vista que, nem sempre essas indústrias vão ter a matéria-prima para sua produção.

4.5. Sazonalidade na Previsão de Demanda

Os períodos sazonais das organizações precisam ser bem definidos, com a finalidade de que estas não sofram no momento das vendas. Para tanto existem cálculos que demonstram se uma organização está ou não realmente em um período sazonal. Dessa forma, esta seção demonstra se as organizações conhecem seus períodos sazonais e como gerenciam estes.

4.5.1. Planejamento da produção de polpas que dependem de matéria-prima sazonal

Slack *et. al.* (2006, p.258) afirmou que “quase todos os produtos e serviços têm alguma *sazonalidade* da demanda e alguns também têm *sazonalidade de suprimentos*”. Neste

caso, questionou-se se as indústrias passam por sazonalidade do produto acabado e/ou da matéria-prima.

Dessa forma, em relação ao produto acabado, nenhuma das organizações passa por sazonalidade. Contudo, é certo que algumas frutas possuem sazonalidade, e essa sazonalidade impacta na produção do produto acabado.

Tendo em vista este fator da sazonalidade da matéria-prima, questionou-se como é realizado o planejamento da produção dos produtos finais que dependem de matéria-prima sazonal. Neste sentido a G1 afirmou que o plano é realizar a compra de muita quantidade de matéria-prima e transformar em pasta para que possa ser estocada, dessa forma a produção seria constante o ano todo. Por sua vez, a G2 considera que o planejamento é por fruta, ou seja, a empresa busca onde for preciso a fruta para que o abastecimento continue durante o ano.

Questionou-se também como a indústria sabe que está realmente em um período sazonal. E percebeu-se que as gerentes sabem por que possuem as informações dos fornecedores, não existe um cálculo indicativo de que em tal período haverá sazonalidade, pois como já foi bem relatado, é incerto definir períodos sazonais por conta do fator climático, consequentemente a falta desse cálculo pode fragilizar a produção.

Os relatos das gerentes vão ao encontro do que Mancuzo (2003, p.63) afirma no sentido de que as variações sazonais “são causadas por forças cuja natureza e magnitude futuras são desconhecidas”.

Em função dos dados da matéria-prima sazonal, a ind. 1 tem um controle de dados de compras e vendas no Excel. Essa forma para eles é eficaz, pois trabalham seus dados e suas análises através de todo o mapeamento no Excel.

A ind. 2 está adaptando todos os dados no novo *software* o Questor, que está sendo implantado. O Questor é um sistema que permite a alocação de todos os dados internos referentes a produção e a finanças, este também comporta todos os dados externos, como fornecedores, concorrentes, clientes, etc. Para a ind. 2 este é um passo importante, considerado um avanço no que se refere a tecnologia da informação dentro da indústria.

Em relação aos produtos sazonais, as duas indústrias possuem alguns produtos semelhantes, mas é notório que a ind. 1 tem uma quantidade maior, o que aumenta a sua dificuldade no planejamento anual. Os produtos sazonais da ind. 1 são: Cajá, caju, mangaba, graviola, acerola, manga, morango e seriguela. Na ind. 2 os produtos sazonais são: Caju, acerola e abacaxi, contudo a G2 afirma que consegue comprar de outras localidades durante o ano.

Dessa forma, é pertinente afirmar que a sazonalidade nesse setor específico é bem mais complexa do que a figura de uma moda, por exemplo. Neste caso é mais complicado, pois depende da água, do solo, do sol, entre outros fatores.

4.5.2. Estratégias para períodos sazonais e atitudes para redução de erros

Mancuzo (2003) ressalta que a demanda que possui sazonalidade não pode ser vista da mesma forma das demandas constantes, isso porque as demandas sazonais devem ser gerenciadas de acordo com o último período sazonal ao qual ela faz parte.

Quando questionadas sobre a relação da sazonalidade com o aumento ou diminuição das compras, a G1 relata que a sazonalidade está relacionada à diminuição da compra, pois existe a falta da matéria-prima. A G2 ressalta que a sazonalidade está relacionada com a natureza. Isso permite afirmar que, se houver matéria-prima irá haver a compra, e caso não, ocorrerá à diminuição da compra.

Para tanto, foi questionada possíveis estratégias que as indústrias adotam para esses períodos sazonais, sejam estes de baixa ou alta temporada. A G1 relatou que a ind. 1 não possui estratégia para períodos de baixa ou alta temporada, para ela a produção é sempre constante, talvez pela enorme quantidade de matéria-prima adquirida.

Já a G2 relata que a estratégia é demitir o pessoal em uma baixa temporada, indo mais uma vez contra o que foi relatado na seção 4.4.3. quando a G2 afirma que a falta de mão-de-obra é um fator interno. Isso se torna contraditório, porque de acordo com vários relatos da G2, a produção e as vendas são constantes na organização, ou seja, não para. Talvez essa ação de demissão seja também o causador da grande rotatividade que a G2 fala na seção comentada.

No que diz respeito à estratégia relacionada à aquisição de matéria-prima, a G2 afirma que a ind. 2 faz estoque no período de safra para continuar vendendo. Também possui parcerias com os produtores, auxiliando no desenvolvimento de novas formas estratégicas de manter o produto presente durante o ano, em outras palavras, auxilia no próprio desenvolvimento do agronegócio.

“Há dois anos atrás o pessoal lá da região norte não tinha muito animo pra plantar abacaxi e a gente notou que nesses dois últimos anos aumentou a produção de lá, porque os mercadores começou a crescer, então eles começaram a investir, consequentemente a safra deles começou a durar mais um pouco, uma safra de janeiro a março, hoje tá de janeiro a maio. [...] Um caso específico, que tá agora, foi lá no Ceará, com um caju, eles criaram um

caju precoce, eles cortam a metade do caju, plantam dentro da própria raiz do caju, ou seja, eles vão desenvolver mais rápido e em períodos anormais, então você vai ter caju em março, não vai encontrar em grande volume, mas no passado você não encontrava”. **G2**

Gonçalves, Nascimento e Coelho (2014, p.13) afirmam que “a previsão de demanda possui vários fatores de erros embutidos e nem sempre controlados pelos gerentes”. Para tanto, estes erros devem fazer parte do planejamento.

Para tanto, em relação aos erros de previsão, a ind. 1 possui estratégias de substituição do produto, caso este falte ou não possa ser produzido, eles fornecem a opção de um outro sabor no momento. Já a ind. 2 ou perde a venda, caso não tenha o produto, ou opta pela compra do produto diretamente do concorrente.

Por fim, questionaram-se as atitudes que são tomadas para reduzir os erros de previsão, e de forma unanime as duas indústrias, relataram que reconhecer os erros e tentar não cometê-los nas próximas oportunidades é a melhor opção. De forma geral a G1 afirma que a melhor forma é evitar a falta do material para a produção.

4.6. *Gestão dos estoques*

Esta parte da pesquisa esteve direcionada a entender melhor como ocorre o processo da gestão dos estoques das indústrias pesquisadas. Foram divididas em algumas seções para o melhor entendimento.

4.6.1. Como o erro na previsão de demanda afeta os estoques da organização

As organizações buscam a todo o momento reduzir seus custos através do controle dos estoques, tendo em vista que, a redução desses possibilita melhores sequelas financeiras (CORRÊA; CORRÊA, 2010). Desse modo, questionaram-se as gerentes como o erro na previsão pode afetar a gestão dos estoques da organização.

A G1 relata que inicialmente é realizado um primeiro processamento, na qual as frutas são transformadas (uma polpa bruta) e congeladas em tonéis, no qual é armazenado em uma câmara. Dessa forma, pode-se deduzir que os erros de previsão podem afetar na quantidade armazenada no sentido de custos, já que os produtos permanecerão estocados e sem saída, caso não haja venda.

Para tanto a G2 afirma que a demanda tem constante saída, dessa forma o erro da previsão de demanda pode afetar nas vendas por falta de produto acabado. Nesse contexto, a alternativa é buscar a matéria-prima em algum lugar para evitar a falta do produto no mercado.

A grande quantidade estocada ou a falta do produto para venda são questões que estão envolvidas nos relatos das gerentes. Dessa forma Costa *et. al.* (2012, p.3) demonstram que “a resposta a cada uma dessas questões precisa ser analisada várias vezes, pois dependerá do valor agregado do produto, da previsibilidade de demanda e, por fim, das exigências dos clientes/consumidores em relação ao prazo de entrega e à disponibilidade de produto”.

Torna-se complexo para a ind. 1 tomar essa atitude de manter uma grande quantidade de estoque, mas ao mesmo tempo por se tratar de matéria-prima sazonal, é a melhor forma de atender o mercado, e para garantir a produção durante o ano, ou até a próxima safra.

Já para a ind. 2 as exigências dos clientes sobre a disponibilidade do produto é o maior risco que eles correm, tendo em vista que o estoque que eles possuem é só de produto acabado, no qual se houver uma demanda inesperada a indústria pode ficar sem estoque, tornando-se necessário a compra da matéria-prima de outros locais, o que pode ocasionar altos custos, bem como atraso no fornecimento.

4.6.2. Nível dos estoques

a) *Níveis de estoques da matéria-prima sazonal*

Além da previsão, a empresa precisa ter definido os seus processos produtivos e sua gestão de estoques. Celani, Machado e Muniz (2015, p.6) ressaltam que a empresa “terá melhores condições de calcular os níveis de estoque necessários para que o processo seja contínuo sem esperas e grandes intervalos por falta de matéria-prima ou material semiacabado”.

Quando estes estoques fazem relação à matéria-prima sazonal, o controle deve ser mais rigoroso ainda. Dessa forma, buscou-se entender melhor como é definido o nível dos estoques da matéria-prima sazonal, tendo em vista que essa matéria-prima acompanha a previsão de demanda e estão sujeitos a erros.

De forma geral, as duas gerentes afirmaram não existir o estoque de matéria-prima no sentido fruta, contudo a ind. 1 estoca tonéis das frutas mais sazonais. Ou seja, quando realiza o primeiro processamento da fruta é criada uma polpa mais bruta que é congelada e mantida em tonéis nas câmaras disponíveis na indústria.

A ind. 2 quando recebe as frutas já realiza todo o procedimento necessário para a fabricação da polpa de fruta, e existe sim um estoque, contudo diferentemente da ind. 1, esse estoque é de produto acabado que possui validade de até dois anos.

Também verificou se as indústrias utilizam algum sistema de controle de estoques, como sistema periódico ou sistema contínuo. No caso da ind. 1 eles trabalham com o Sistema de Revisão Periódica, tendo em vista que, existe um tempo predeterminado para o funcionário ir revisar o estoque, e só é realizada a compra quando este funcionário percebe que houve uma diminuição na quantidade disponível de estoque.

“Aqui toda semana o rapaz faz o levantamento. Ai chega o momento que ele percebe que diminui o estoque e “tá” na hora de comprar”. **G1**

Essa resposta corrobora com a ideia de Chase, Jacobs e Aquilano (2006) que afirmam que os estoques serão verificados apenas em períodos específicos.

Enquanto isso, na ind. 2 o tipo de sistema é o de Revisão Contínua, isso porque constantemente o produto acabado está saindo, e eles mantem essa saída em um sistema de controle diário.

“A gente possui um sistema onde todo dia a gente faz um relatório [...]. É relatado tudo que entra e tudo que sai. Como a movimentação é constante, ele é atualizado diariamente”. **G2**

Moreira (2008) ressalta que este sistema possui o objetivo de monitorar continuamente a transação dos estoques, sendo diagnosticado o momento ideal para a realização da compra.

b) Quantidade a ser comprada

A possibilidade de comprar do fornecedor apenas a quantidade necessária e estocar é um quesito muito variável, pois vai depender muito da relação cliente e fornecedor. Neste sentido cogitou-se a possibilidade de conhecer se para as indústrias pesquisadas existe essa possibilidade da flexibilidade com os fornecedores no momento da compra da matéria-prima, seja esta sazonal ou não.

As duas indústrias possuem a flexibilidade com os fornecedores de comprar apenas o necessário para a produção, o que demonstra confiança de ambas as partes relacionadas. O relato das gerentes pode ser visto adiante:

“Temos sim! Temos a **flexibilidade** de comprar só o que estamos precisando”. **G1**

“Ela **compra a quantidade necessária** que ela acha suficiente. Nossa capacidade de produção hoje é 50 toneladas a hora, e se agente pedir a matéria-prima à gente vai entregar 50 toneladas a hora, o nosso interesse é manter estoque de produtos que a gente sabe que tem a viabilidade de sair”.
G2

c) Estoque de Segurança

Tubino (2009) demonstra que existe uma serie de funções para a criação de estoques por parte das organizações, estas funções irão garantir a solução de diversos problemas no sistema de produção, uma dessas soluções é garantir a segurança da organização em relação a disponibilidade do produto.

Quando questionadas sobre a indústria manter estoque de segurança, a G1 relatou que do produto acabado possuem sim estoque de segurança, contudo não há um cálculo exato para a quantidade a ser mantida na organização. Ao contrário, a G2 afirmou que a ind. 2 não mantém estoque de segurança.

d) Outros itens estocados nas indústrias

Por fim, foram questionados sobre outros itens que eram estocados nas indústrias, bem como perguntou se estes tinham relação direta com o produto acabado e se o espaço atual das indústrias era suficiente, caso não se estas tinham algum outro espaço que pudessem utilizar para armazenar os produtos.

Dessa forma, as duas indústrias mantem estoque de embalagens, na qual estas possuem relação direta com o produto acabado. A G1 ainda relata o estoque do açúcar, porém este não possui relação com as polpas e sim com o Mix de Açaí.

e) Capacidade do estoque

Quando questionadas sobre o espaço para armazenamento de matéria-prima processada e de produto acabado, a G1 disse ser o suficiente para a indústria. Já a G2 a indústria não possui mais capacidade de armazenamento, sendo muitas vezes necessário transferir o material para outros estados, ou pagar algum local para realizar o armazenamento dos produtos acabados.

“Não, **hoje não é suficiente** nós temos hoje uma capacidade de armazenar 12.500 tambores aqui, é pouco! Na nossa unidade em Sergipe, nós temos uma capacidade pra 80.000 tambores é pouco! **Mas nós temos umas terceirizadas**, alugadas, em Recife, em São Paulo, Salvador... Em pontos estratégicos. Aqui em João Pessoa não temos terceirizadas não, uma vez só a gente pegou um espaço aí de 3 mil tambores no concorrente, mas foi rapidinho”. **G2**

Dessa forma, entende-se que a capacidade produtiva acaba sendo maior do que a capacidade de armazenagem na ind. 2, isso se dá pela alta produção. Contudo, no caso da ind. 2 essa produção demasiada é primordial, tendo em vista que a indústria precisa comportar o estado, o país e alguns outros locais fora do país onde a mesma tem atuação.

5. Considerações Finais

De acordo com os resultados encontrados percebe-se que as indústrias pesquisadas trabalham com a previsão de demanda e com a gestão de estoques, contudo ainda muito intuitivo e com base em experiências, pois não há um embasamento mais profundo sobre a previsão, também não há utilização de cálculos, e nem as indústrias conhecem qual o limite aceitável de erro.

Já em relação à gestão de estoques, as indústrias não possuem níveis de estoques definidos e apenas a ind. 1 relata trabalhar com estoque de segurança, contudo não existe um cálculo que defina a melhor quantidade a ser mantida como sendo de segurança de produto acabado.

Dessa forma, no que se trata aos objetivos específicos propostos, percebe-se que todos foram alcançados. Inicialmente foram identificados os fatores internos e externos que influenciam na previsão de demanda das empresas pesquisadas, e notou-se que como fator interno tem-se: Instalações e Pessoas, cogitados pelos principais autores da área; Já como fatores externos, têm-se: Políticos e Climáticos. Estes são os principais fatores que influenciam no momento de se realizar a previsão de demanda nas organizações.

Em relação a identificar os períodos sazonais existentes na empresa caso, e como estes afetam no método de previsão de demanda, foi possível perceber através dos resultados que esses períodos existem, contudo vão depender exclusivamente da fruta, ou seja, para cada fruta um período sazonal diferente. Estes períodos sazonais influenciam no quesito de falta da matéria-prima para a produção do produto acabado diretamente. Isso obriga a organizações a tomarem certas atitudes, como: comprar do concorrente, comprar em enormes quantidades e estocar, ou não vender por falta do produto final. Essas decisões são tomadas nos planejamentos que ocorrem, e estão diretamente relacionadas à previsão de demanda das organizações.

E por fim, no que diz respeito a analisar como a previsão de demanda realizada na empresa direciona as decisões referentes à gestão de estoques da empresa, percebeu-se que os estoques vão existir de acordo com a sazonalidade do produto, se existe sazonalidade a indústria 1 compra em enormes quantidades e transforma essa matéria-prima para estoca-la.

Já na indústria 2, a empresa realiza a produção de uma grande gama do produto final e estoca este para que possa vender durante o ano, só que a capacidade de armazenagem está muito reduzida, isso remete a um alto risco que a indústria 2 sofre no sentido de ter o produto

disponível o ano todo, levando em conta que a empresa vende de acordo com a demanda. Se houver uma demanda inesperada grande parte do estoque anual pode ser extinto.

Com base nisso, percebe-se as teorias vistas ocorrendo na prática, contudo é perceptível o desconhecimento dessas teorias. Sendo assim, necessário que ocorra algumas mudanças para que melhore o sistema produtivo das organizações, neste sentido algumas contribuições podem ser consideradas.

Inicialmente, é interessante que se implante o processo de previsão de demanda para a ind. 1 e também para a ind. 2, principalmente em relação aos produtos sazonais, tendo em vista que, estes possuem uma preocupação maior devido a tantos fatores que os englobam.

Para isso, o cálculo pelo método quantitativo da demanda Sazonal e Tendência, proposto por Fernandes e Filho (2010) é sugerido para a realização de simulações nas duas indústrias. Isso porque, como a matéria-prima principal depende da natureza, e as duas indústrias relatam o Clima como um fator primordial, é importante sejam avaliados esses aspectos no momento de indicar percentuais para os cálculos.

Essa simulação tem que ocorrer com base nos dados passados, para que assim sejam realizadas análises e a partir disso, possa se ter a certeza se realmente o cálculo é a melhor opção no caso das indústrias. Além disso, para a realização dos cálculos é preciso que seja realizado um planejamento mais estruturado das frutas sazonais. Para isso é preciso que se tenha a organização dos dados de compras (da matéria-prima) e vendas (dos produtos acabados).

A organização dos dados também irá proporcionar as indústrias o cálculo do estoque de segurança, que está mais do que claro que precisa existir nas duas indústrias. Além do estoque de segurança, é preciso que se tenha bem definido os níveis de estoques da matéria-prima processada para uma produção anual.

A indústria 2 precisa definir estratégias para o seu armazenamento, tendo em vista que, a mesma possui um alto nível de produção, e sofre com espaço para o armazenamento do produto acabado. Talvez o aluguel de galpões climatizados, ou a construção de um espaço próprio seja o mais adequado, no sentido de diminuir os custos com transporte de cargas apenas para o armazém de outros estados.

Por fim, o objetivo principal que era descrever como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria-prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola foi respondido. Percebeu-se que as muitas frutas possuem sazonalidade nos dias atuais, isso porque a natureza vem respondendo a cada ano de forma diferente, e isso prejudica muitos tipos de safras.

Dessa forma, as empresas precisam se adequar constantemente durante o ano, no que se refere a matéria-prima. Isso impacta diretamente nos estoques, porque na maioria das vezes é necessário que a compra seja em grande quantidade, e dependendo da organização ou haverá logo o processamento até o produto final como é o caso da indústria 2, ou haverá um processamento inicial para que possa ser guardada uma pasta/polpa bruta que dure todo o período que não possui safra.

Com isso, as indústrias precisam ter um espaço para armazenagem grande, e isso irá influenciar nos custos de manter e em muitos outros riscos, como o de não ter o produto disponível em todo o ano.

A implantação de software nas duas indústrias torna-se uma necessidade, mesmo que a indústria 2 já esteja se adaptando, precisa ainda que outros setores se comuniquem internamente, dessa forma seria necessário um software que atendesse a essa necessidade. A indústria 1 necessita de forma urgente dessa adequação.

Além disso, adequar o setor de produção a um planejamento melhor, utilizando o Planejamento e Controle da Produção - PCP como fator primordial para um direcionamento de toda a produção e da previsão.

É preciso que existam cálculos indicativos da matéria-prima (tudo o que entra) e do produto acabado (tudo que sai), para que assim outros cálculos possam ser realizados, como os que já foram sugeridos anteriormente. Dessa forma, seria possível até realizar o cálculo do custo de oportunidade que as indústrias perdem.

Houve limitações e dificuldades para a realização da pesquisa, uma delas foi encontrar disponibilidade em algumas indústrias, a maioria não aceitou fornecer informações, outras nem se quer retornaram os e-mails enviados. Também não foi possível coletar dados quantitativos das últimas vendas das indústrias.

Sugere-se então que a pesquisa possa ter um aprofundamento maior no campo acadêmico. Que se possível possa ser realizadas simulações nas indústrias em busca de um modelo quantitativo que possa auxiliar as indústrias nos cálculos de suas demandas.

Referências

BALCÃO, Yolanda Ferreira. Organograma: representação gráfica da estrutura. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 5, n. 17, p.1-19, dez. 1965.

CONSUL, Fabrício Bastos; WERNER, Liane. Avaliação de técnicas de previsão de demanda utilizadas por um software de gerenciamento de estoques no setor farmacêutico. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 30., 2010, São Carlos. **ENEGEP**. São Carlos: Enegep, 2010. p. 1 - 14.

CELANI, Carolinakelly Pinto Barbosa; MACHADO, Tiago Silveira; MUNIZ, Denise D. Gestão De Estoques E Seus Efeitos Nos Custos: Uma Pesquisa Sob A Ótica JIT. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXV, 2015, Fortaleza. **Anais ENEGEP**. Fortaleza: ABEPRO, 2015. p. 1 - 16.

COSTA, Denise Oliveira da; CARDOSO, Gildene Romao; SILVA, Geandra Morais Valerio da. A evolução do setor produtivo e comercialização de polpa de fruta no brejo paraibano: estudo de caso na coaprodes. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXIII., 2013, Salvador. **Anais ENEGEP**. Bahia: ABEPRO, 2013. p. 1 - 16.

COSTA, Taise Dalla *et. al*. Políticas para o gerenciamento de estoques: um estudo de caso em uma empresa do ramo metalmeccânico de médio porte. In: XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 32., 2012, Bento Gonçalves. **ENEGEP**. Bento Gonçalves: Enegep, 2012. p. 1 - 10.

CORREA, H; CORRÊA, Carlos. **Administração de produção e operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.

CHASE, Richard. B., JACOBS, F. Robert, e AQUILANO, Nicholas J. **Administração da Produção para a vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 724 p.

DIAS, Marco A. P. **Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão**. São Paulo: Atlas, 2015.

FERNANDES, Flavio Cesar Faria, e FILHO, Moacir Godinho. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2010. 275 p.

FERREIRA, Ricardo Vieira. **Previsão de Demanda**: Um Estudo de Caso para o Sistema Interligado Nacional. 2006. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FIEPB. Paraíba, Cadastro Industrial. **Consultar Empresas**. 2016. Disponível em: <<http://www.fiepb.com.br/industria>>. Acesso em: 16 set. 2016.

GAITHER, N.; FRAIZER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 2008.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ufrgs, 2009. 120 p. (Educação a Distância). Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 201 p.

GONÇALVES, Helen Silva. **Apostila de Administração de Materiais**. 2016. Curso de Administração, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

GONÇALVES, Helen Silva; NASCIMENTO, Jhonanthan Barbosa do; COELHO, Kellen da Silva. Seleção de métodos quantitativos de previsão de demanda: uma aplicação no curso de inglês para iniciantes do SENAC Paraíba. In: XXI Simpósio de Engenharia de Produção, 21., 2014, Bauru. **Simpósio**. Bauru: SIMPEP, 2014. p. 1 - 14.

GOVERNO DE BRASÍLIA. Secretaria de Estado de Fazenda (Org.). **CNAE: Fiscal - Código Nacional de Atividade Econômica**. 2016. Disponível em: <http://www.fazenda.df.gov.br/area.cfm?id_area=611>. Acesso em: 16 set. 2016.

IBRAF. Instituto Brasileiro de Frutas (Org.). **O Sistema Agroalimentar de Frutas e Derivados**. Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br/detalhe.aspx?id=1>>. Acesso em: 5 out. 2016.

KUYVEN, Patrícia Sorgatto. **Proposta de um método para a análise de demanda**: aplicação numa indústria de brinquedos. 2004. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MANCUZO, Fernando. **Análise e previsão de demanda**: estudo de caso em uma empresa distribuidora de rolamentos. 2003. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 2008.

POZZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2004.

REIS, Allan Almeida; CARTAXO, Glauber Araujo Alencar. Como os efeitos sazonais afetam a produção em uma pequena empresa: um estudo em uma empresa distribuidora de água mineral 20 litros. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35, 2015, Fortaleza. **ENEGEP**. Fortaleza: Enegep, 2015. p. 1 - 20.

SABIO, Renata Pozelli *et. al.* Anuário Hortifruti Brasil: Retrospectiva 2015 & Perspectiva 2016. **Hortifruti Brasil**, Brasil, p.1-6, dez. 2015.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Org.). **Agronegócio: Fruticultura**. Brasil, p.1-5, out. 2015.

SILVA, Sílvia Ceroni da. **Alternativas para a previsão de demanda de gás natural**: um estudo orientado ao estado do Rio Grande do Sul. 2003. 197 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SLACK, Nigel *et. al.* **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2006.

SPINOLA, João Carlos Carvalho; COSTA, Fernando Paim. Análise Exploratória do Setor Frutícola na região de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. **Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal**, Campo Grande, v. 9, n. 2, p.281-292, ago. 2005.

TOMÉ, Paôla Tatiana Felippi. **Modelos de previsão de demanda**: uma aplicação no transporte rodoviário interestadual de passageiros por ônibus na região sul do Brasil. 2007. 89 f. TCC

(Graduação) - Curso de Matemática, Departamento de Matemática, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VELASCO, Leandro Henz. **Previsão de demanda de acessos móveis no sistema de telefonia brasileiro**. 2008. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

APÊNDICE

a) Fabricantes no mercado paraibano

CNAE: FABRICAÇÃO DE SUCOS CONCENTRADOS DE FRUTAS, HORTALIÇAS E LEGUMES.				
RAZÃO SOCIAL	NOME FANTASIA	LOCALIDADE	PRODUTO PRINCIPAL	MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL
1. August's Polpa de Frutas LTDA - ME	Polpa Nordeste	João Pessoa	Polpa	Frutas
2. Ethic Indústria, Comercio e Exportação de Alimentos LTDA - ME	Ethic Alimentos	João Pessoa	Beneficiamento de açaí Produção de granola	Açaí/ Aveia
3. Indústria de Polpa de Frutas Ideal LTDA.	Polpa Ideal	João Pessoa	Polpa	Frutas Açúcar Conservante
4. Intrafrut Ind. Transformadora de Frutas S.A.	Intrafrut	João Pessoa	Sucos de Frutas Integral e Concentrado	Açúcar Conservante Estabilizantes Frutas
5. Marcia Maria de Andrade Ramos	-	São João do Cariri	Sucos Polpas	Frutas
6. Motta & Pena Indústria e Comercio de Alimentos LTDA. - ME	Acaix Industria e Comercio de Alimentos	João Pessoa	Pasta de Açaí	Açaí
7. Multisabor Indústria, Comercio e Exportação de Alimentos LTDA	Multisabor	Sape	Polpa	Frutas
8. Suconor S.A.	Suconor	João Pessoa	Sucos de frutas - abacaxi	Frutas Açúcar Água
9. Zifrut Ind. e Com. de Polpas de Frutas LTDA.	Zifrut	Nova Floresta	Polpa	Frutas Açúcar Conservante

b) Roteiro de entrevista

ENTREVISTA SOBRE PREVISÃO DE DEMANDA E GESTÃO DE ESTOQUES

O presente roteiro de entrevista possui a finalidade de coletar informações referentes à gestão da Previsão e dos Estoques de polpas de frutas no município de João Pessoa-PB. O objetivo do estudo é analisar como a sazonalidade da previsão de demanda de matéria prima impacta no gerenciamento dos estoques em empresas do setor frutícola. A pesquisa está dividida em duas partes principais: a primeira está relacionada a Previsão de Demanda e Sazonalidade; e a segunda diz respeito a Gestão de Estoques da organização pesquisada. Todas as informações serão tratadas de maneira sigilosa pelo pesquisador.

PERFIL DO RESPONDENTE

1. Sexo: Feminino (☐) Masculino (☐)
2. Idade:
 - Entre 20 e 30 anos (☐)
 - Entre 31 e 40 anos (☐)
 - Entre 41 e 50 anos (☐)
 - Acima de 51 anos (☐)
3. Tempo de atuação na empresa: _____
4. Tempo de atuação na área: _____
5. Escolaridade:
 - Ensino Fundamental Incompleto (☐)
 - Ensino Fundamental Completo (☐)
 - Ensino Médio Incompleto (☐)
 - Ensino Médio Completo (☐)
 - Ensino Superior Incompleto (☐)
 - Ensino Superior Completo (☐)
 - Especialização (☐)
 - Mestrado (☐)
 - Doutorado (☐)

6. Qual área de formação para nível superior?
7. Em qual nível hierárquico da empresa a sua função está?
8. Quais as funções desempenhadas por você em seu setor?
9. Quais outros setores você tem relação direta em termos de informações necessárias e decisões a serem tomadas?

PARTE I: PREVISÃO DE DEMANDA

1. A empresa realiza planejamento de produção? Se sim, qual o intervalo de tempo entre os planejamentos realizados? Realiza em nível anual ou mais de curto prazo?
2. Quais fatores são essenciais para a realização do planejamento de produção da empresa?
3. O sistema produtivo da organização ocorre de forma contínua ou sob encomenda? Qual o turno de produção? Quantos dias trabalham?
4. A empresa utiliza o processo de previsão de demanda?
 - 4.1. Como a empresa considera a previsão de demanda na elaboração do planejamento da produção?
 - 4.2. Como a empresa vê a previsão de demanda?
5. Quais setores ou gerentes/vendedores participam do processo de previsão de demanda?
6. Os responsáveis pela área de produção entendem como ocorre o processo de previsão de demanda?
7. Qual o método utilizado atualmente pela organização para a realização da previsão de demanda?
 - 7.1. É o mesmo para todos os produtos (matéria-prima ou produto acabado), considerando que a matéria-prima está vinculada ao produto acabado. Ou realiza a previsão para o produto acabado e a matéria-prima é comprada em função de outros fatores?
8. Quais são as principais dificuldades de se realizar a previsão de demanda do produto na organização?
9. Como é feito o cálculo da previsão de demanda?
 - 9.1. Utiliza algum software? Caso sim, qual?

10. Quais fatores internos influenciam no momento da previsão de demanda na organização?
11. Quais fatores externos influenciam no momento da previsão de demanda na organização?
12. A empresa passa por sazonalidade em seu período anual?
13. E em relação a matéria-prima, existem períodos sazonais?
14. Dessa forma, como é realizado o planejamento da produção dos produtos finais (as polpas de frutas) que dependem das matérias-primas (frutas) sazonais?
15. Como a empresa sabe que está realmente em um período sazonal? Existe algum cálculo indicativo desse período?
16. Como é realizado o controle dos dados (compra de matéria-prima e vendas das polpas) que possuem sazonalidade da organização? Quais são sazonais?
17. Essa sazonalidade é relacionada ao aumento ou a diminuição da compra?
18. A organização possui estratégias para os períodos de baixa ou alta temporada?
19. Com relação aos erros de previsão de demanda, como ele é identificado? Caso os erros sejam identificados, como a empresa sabe se está em seu limite aceitável ou não?
20. Quais atitudes são tomadas para a redução dos erros de previsão de demanda?

PARTE II: GESTÃO DE ESTOQUES

1. Como o erro na previsão de demanda afeta os estoques da organização?
2. Como é definido o nível dos estoques da matéria-prima sazonal? Sabendo que estes estoques acompanham a previsão de demanda e estão sujeitos a erros causados pela mesma.
3. A empresa utiliza algum sistema de revisão de estoques como sistema do Ponto de Pedido ou Sistema Periódico com prazo fixo para verificar o nível dos estoques?
4. A empresa tem a possibilidade de comprar a quantidade necessária ou apenas através de lotes impostos pelos fornecedores?
5. Em relação ao armazenamento de produtos sazonais, este existe? Caso sim, como a organização realiza este armazenamento?

6. A empresa trabalha com estoque de segurança para matéria-prima e para os produtos acabados?
 - 6.1. Como é calculado esse estoque de segurança?
 - 6.2. Qual o período de revisão do cálculo de estoque de segurança caso este exista?
 - 6.3. Caso exista o armazenamento da matéria-prima e do produto, quais outros itens também são estocados na empresa?
7. O atual espaço para armazenamento é suficiente ou existe outro espaço que a empresa possa utilizar por segurança?

c) **Solicitação de pesquisa acadêmico-científico**

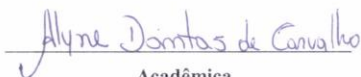
- Indústria 1

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA
ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

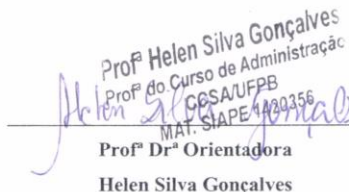
Através do presente instrumento, solicitamos do Gestor a autorização para a realização da pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da acadêmica Alyne Dantas de Carvalho, matrícula: 11223278, orientada pela Professora Doutora Helen Silva Gonçalves, tendo como título **Sazonalidade da Previsão de Demanda: Impactos na gestão dos estoques**. A coleta de dados será feita através da aplicação de um roteiro de entrevista, conforme modelo anexo.

A presente atividade é requisito para a conclusão do curso em Administração da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I. As informações aqui prestadas, bem como o nome da Instituição não serão divulgadas sem a autorização final da Instituição campo de pesquisa.

João Pessoa – PB, 30 de Setembro de 2016.


Acadêmica

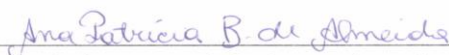
Alyne Dantas de Carvalho


Profª Helen Silva Gonçalves
Profª do Curso de Administração
CCSA/UFPB
MAT. SIAPE 1420356
Profª Drª Orientadora
Helen Silva Gonçalves



Autorizo divulgar o nome da instituição ()

Não autorizo divulgar o nome da instituição (X)



Assinatura e carimbo do gestor/entrevistado

- Indústria 2

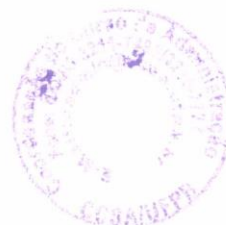
**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA
ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

Através do presente instrumento, solicitamos do Gestor a autorização para a realização da pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da acadêmica Alyne Dantas de Carvalho, matrícula: 11223278, orientada pela Professora Doutora Helen Silva Gonçalves, tendo como título **Sazonalidade da Previsão de Demanda: Impactos na gestão dos estoques**. A coleta de dados será feita através da aplicação de um roteiro de entrevista, conforme modelo anexo.


A presente atividade é requisito para a conclusão do curso em Administração da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I. As informações aqui prestadas, bem como o nome da Instituição não serão divulgadas sem a autorização final da Instituição campo de pesquisa.

João Pessoa - PB, 18 de Outubro de 2016.

Alyne Dantas de Carvalho
Acadêmica
Alyne Dantas de Carvalho
Profª Helen Silva Gonçalves
Profª do Curso de Administração
CCSA/UFPB
1420356
Profª Drª Helen Silva Gonçalves
Orientadora



Autorizo divulgar o nome da instituição ()
Não autorizo divulgar o nome da instituição (X)


Assinatura e carimbo do gestor/entrevistado